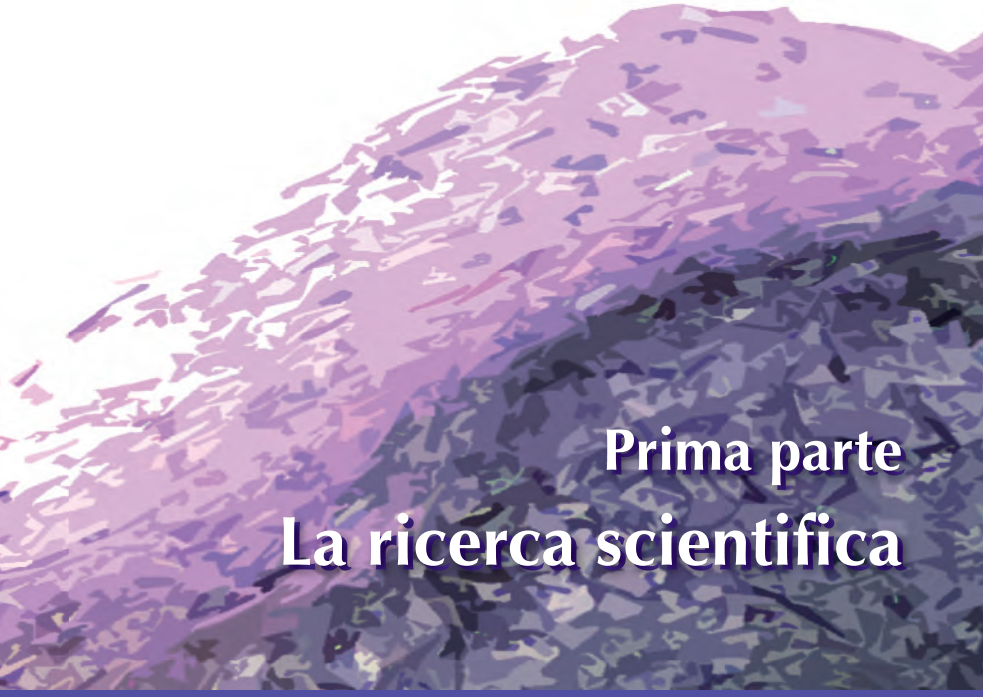
Dott. Matthias Rath
Dott.ssa Aleksandra Niedzwiecki

Vittoria sul cancro!



Prima parte
La ricerca scientifica

Dr. Rath Health Foundation

Vittoria sul cancro!

– Prima parte –
La ricerca scientifica

Vittoria sul cancro!
Prima parte – La ricerca scientifica

Prima edizione

© 2012 - Dr. Matthias Rath e Dr. Aleksandra Niedzwiecki.

ISBN 978-90-76332-94-9

Distribuito da
Dr. Rath Education Services B.V.
Postbus 656
NL-6400 AR Heerlen

Tel. 0031-457-111 222
Fax. 0031-457-111 229

E-Mail info@rath-eduserv.com
books@rath-eduserv.com
Internet: www.rath-eduserv.com

Singole pagine o piccole parti di questo manuale possono essere utilizzate solo per fini educativi privati e non lucrativi.
Qualsiasi utilizzo commerciale di questo libro o di parti di esso, in qualsiasi modo, senza previa autorizzazione scritta da parte dei detentori del copyright, è severamente vietato.

Questo libro non deve sostituire la consulenza di un medico.

Il lettore dovrebbe consultare regolarmente il proprio medico in merito alla propria salute e in particolare in merito a eventuali sintomi che richiedano una diagnosi medica. L'autore e l'editore declinano ogni responsabilità per eventuali effetti negativi derivanti dalle informazioni contenute in questo libro.

Vittoria sul cancro!

– Prima parte –
La ricerca scientifica

Dott. Matthias Rath

Dott.ssa Aleksandra Niedzwiecki

"Vivremo per giungere in un'era in cui non dovremo più guardarci alle spalle come un criminale quando diciamo: due più due fa quattro".

Bertolt Brecht, "Vita di Galileo"

Indice

Introduzione 9

Capitolo I 17
Fatti che nessuno può ignorare

Capitolo II 45
L'innovazione scientifica della ricerca per il controllo naturale del cancro

Capitolo III 109
I fatti scientifici che rendono questa svolta irreversibile

Appendice 177
Documentazione

Dott. Matthias Rath

Dott.ssa Aleksandra Niedzwiecki

Introduzione

La scoperta che porterà al controllo naturale del cancro, é unica nella storia dell'umanità.

Questo libro documenta tali fatti.

Una svolta di questa natura ha condotto, grazie a importanti studi di ricerca, degli scienziati pionieri su un percorso che va dalla scoperta dei meccanismi cellulari sottostanti a studi clinici di successo effettuati su pazienti affetti da cancro, alla confema scientifica di nuovi approcci terapeutici.

Questo libro é il reso conto degli studi degli scienziati che hanno compiuto tale scoperta.

Il Dott.Matthias Rath ha avuto il privilegio di contribuire alla scoperta di nuovi metodi naturali di controllo del cancro.
La Dr.Aleksandra Niedzwiecki ha coordinato gli studi scientifici di questa scoperta medica.

La 'Vittoria sul Cancro' non ci viene offerta su un piatto d'argento. L'umanità deve lottare per conquistare il diritto di vivere in un mondo senza timore del cancro. La battaglia perché questo diritto diventi realtà, ha già avuto luogo.

E'giunto il momento.

Per porre fine all'epidemia del cancro non é necessario sviluppare nuovi metodi medici altamente tecnologici. La scoperta decisiva che permette di fare un'efficace prevenzione, di controllare e infine di sconfiggere questa malattia sta in una nuova comprensione del ruolo determinante dei micronutrienti.

Il fatto che fino ad oggi non sia stato ancora compreso il ruolo cruciale dei micronutrienti nel controllo del cancro, non é frutto del caso. Questo approccio é stato deliberatamente ignorato e fatto passare in silenzio, nell'interesse dell'attività di investimento dell'industria farmaceutica.

Le malattie in generale sono state sfruttate dagli interessi dell'industria farmaceutica come mercati per i farmaci brevettati. Per quanto concerne il cancro, si aggiunge un aspetto ulteriore e piuttosto sconcertante: nella percezione delle persone, la diagnosi di "cancro" é rimasta sinonimo di "condanna a morte". Non si tratta di una casualità. La paura della morte fa sì che milioni di malati di cancro accettino di sottomettersi a qualsiasi procedura (anche discutibile), come la chemioterapia, altamente tossica.

La nostra ricerca porrà fine alla falsità e contribuirà allo stesso tempo a liberare l'umanità dalla sua dipendenza nefasta dal "business farmaceutico della malattia".

Più di 150 anni fa, Louis Pasteur aveva scoperto che i microorganismi sono la causa delle malattie infettive. Grazie a questa scoperta, egli ha permesso di controllare in modo efficace numerose epidemie che per millenni hanno colpito l'umanità.

Come autori di questo libro, la nostra gratitudine va anzitutto al Team di ricerca del nostro istituto, in particolare al responsabile del gruppo di ricerca sul cancro, il Dr. Waheed Roomi (secondo da sinistra).

Tuttavia, la medicina ha riconosciuto il valore delle teorie di Louis Pasteur solo un quarto di secolo più tardi.

Come scriveva il filosofo Arthur Schopenhauer, tutte le scoperte nella storia dell'umanità passano obbligatoriamente tre fasi: *"La verità attraversa tre fasi prima di essere riconosciuta. Prima la si ridicolizza, poi la si contrasta violentemente* e *infine la si accetta come ovvia."*

Le scoperte chiave verso la "vittoria sul cancro"sono state fatte già due decenni fa. Tutti gli sforzi che abbiamo compiuto in quegli anni per convincere i grandi laboratori farmaceutici ad impegnarsi nella sconfitta del cancro, sono stati inutili. Oggi ci é chiaro che la nostra scoperta minacciava un mercato di diversi miliardi di euro che prospera grazie ai farmaci utilizzati con la chemioterapia.

Tuttavia noi non ci siamo arresi. Ci sono voluti circa dieci anni per poter aprire il nostro istituto di ricerca in California e per lanciare un progetto completo di ricerca sul cancro nel 1999.

Solo due anni più tardi, nel 2001, avevamo già ottenuto le prime conferme scientifiche che dimostrano come é possibile inibire in modo naturale la propagazione delle cellule cancerogene. Abbiamo voluto condividere queste importanti scoperte con il mondo intero. L'8 marzo 2002, l'annuncio di questa scoperta medica é stato pubblicato su USA Today, il giornale con la più alta tiratura al mondo.

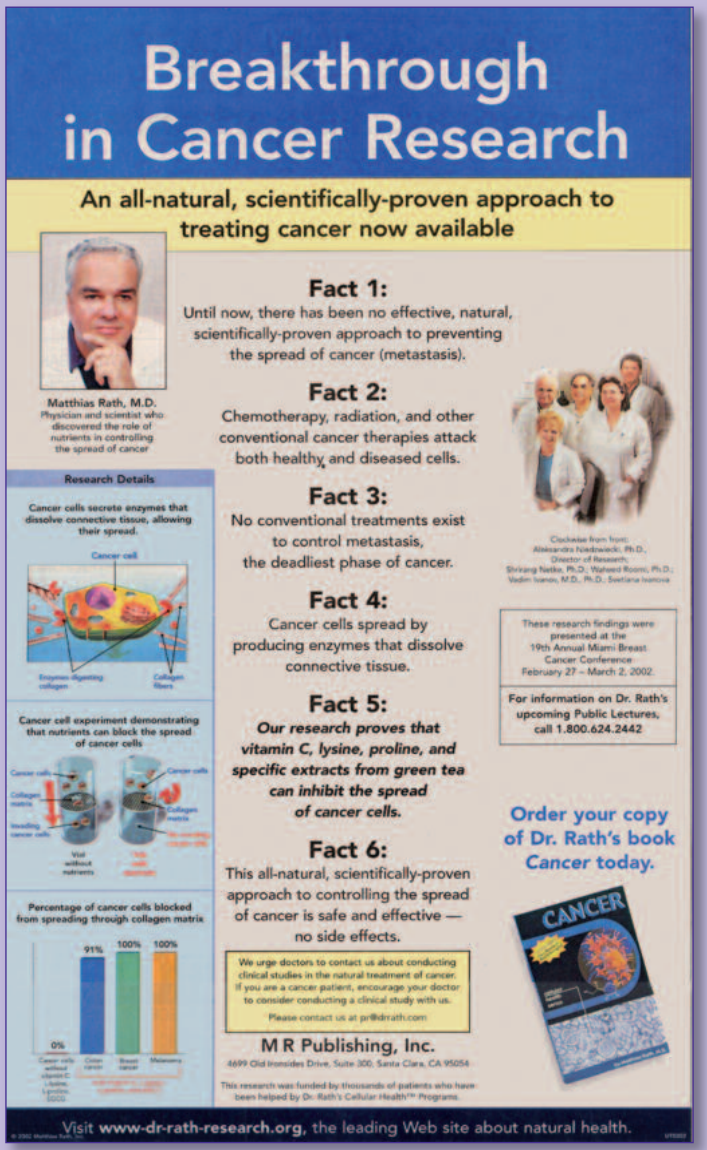
Le violente reazioni dello status quo alla pubblicazione evidenziano ancor più lo straordinario significato dei nostri risultati per la salute dell'umanità: nel corso degli ultimi dieci anni, la lobby farmaceutica ha presentato più di 100 azioni legali, senza alcun successo. La pubblicazione di questo libro documenta che siamo nella ragione.

Il nostro scopo é porre fine alla dipendenza nefasta dei pazienti dagli interessi economici che hanno posto il guadagno degli azionisti dell'industria farmaceutica davanti alla vita di milioni di persone.

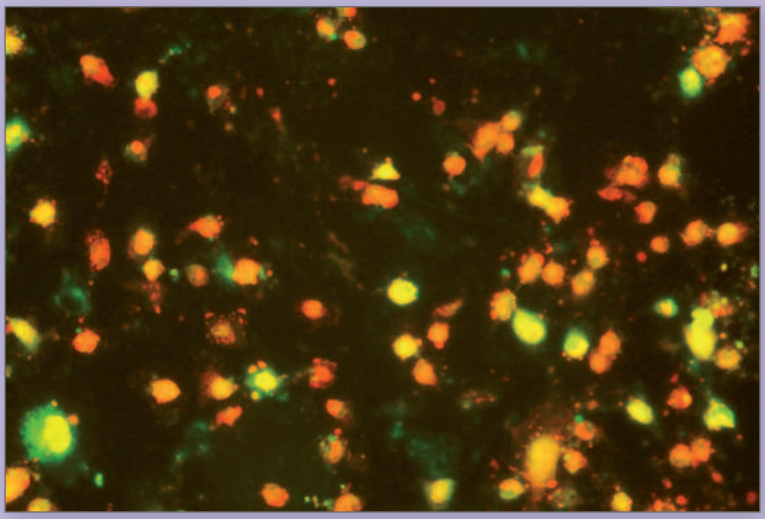
Questo libro porrà soprattutto fine alla dipendenza psicologica dell'umanità dal "business di investimenti sul cancro". Inspirerà ricerche simili nella lotta contro altre malattie e contribuirà alla creazione di un modello sanitario nuovo, indipendente e globale nell'interesse di miliardi di persone, oggi e domani.

Santa Clara, California,
Autunno 2011

Matthias Rath e Aleksandra Niedzwiecki



Riproduzione dell'annuncio sull'innovazione per il controllo naturale del cancro pubblicato l'8 marzo 2002 su "USA Today"



„Brillano di rosso le stelle?"

„La scienza pari all'arte" *un'idea di August Kowalczyk*

„Brillano di rosso le stelle?" *immagine al microscopio di cellule tumorali, che per effetto dei micronutrienti si avviano a morire in modo naturale.*

Immagine eseguita presso l'istituto di ricerca del Dr. Rath a Santa Clara, in California.

L'intera galleria di foto è disponibile nel sito:
www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html.

I. Fatti che nessuno può ignorare

Fatto n. 1:
il cancro è la terza causa di decessi nel mondo industrializzato

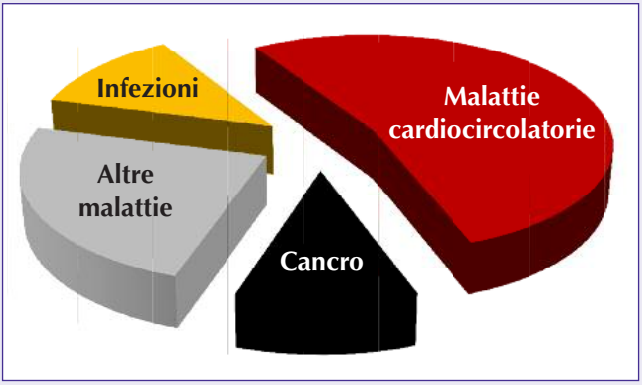
- **All'inizio del XXI secolo, la malattia cancerogena rimane uno dei maggiori fattori di morte del nostro pianeta.**

- **Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel mondo ogni anno di cancro muoiono 7,5 milioni di persone. Questo numero è solo leggermente inferiore al numero di morti per malattie infettive.**

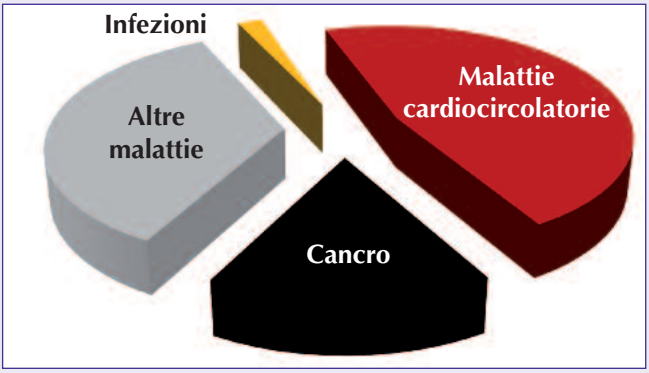
- **Negli Stati Uniti, in Canada ed Europa, i numeri sono ancora più sconcertanti: ogni anno 5,6 milioni di persone muoiono di cancro, ovvero un uomo o una donna su tre in queste regioni del mondo muore di questa malattia.**

Ancora più importante, ogni numero di questa statistica indica una vita umana perduta.

Demistificazione del cancro tramite le statistiche dell'OGM (Organizzazione Mondiale della Sanità)



A. Ogni anno muoiono di cancro 7,5 milioni di persone



B. Solo in Nord America e in Europa ogni anno muoiono di cancro 5,6 milioni di persone

Fonte: OMG Cause di mortalità – Statistiche 2008

L'entità della diffusione del cancro

All'inizio del XXI secolo, il cancro resta una dei più grandi flagelli del genere umano. E' quasi impossibile dimostrare la grandezza di questa epidemia. Per visualizzare le dimensioni di questo fenomeno possiamo prendere il totale annuale dei morti per cancro e confrontarlo con la popolazione delle principali città del mondo.

Ogni anno il cancro causa il decesso di 7,5 milioni di pazienti in tutto il mondo. Come termine paragone, ecco le popolazioni di alcune delle più grandi metropoli del mondo: Tokyo 8,9 milioni di abitanti, Città del Messico 8,9 milioni, New York 8,4 milioni, Lagos (Nigeria) 8 milioni, Londra 7,8 milioni, Lima (Perù) 7,6 milioni, Hong Kong 7 milioni, Bangkok (Thailandia) 7 milioni, Il Cairo (Egitto) 6,8 milioni e Rio de Janeiro (Brasile) 6,3 milioni.

Immaginate di vivere in una di queste grandi città. Per andare da un capo all'altro della città dovete guidare per ore. E tutte le persone che vivono nelle strade di questa città scompaiono ogni anno a causa di una malattia non ancora sconfitta. Negli ultimi cinquant'anni, più di 300 milioni di persone sono morte di cancro, una cifra pari a tutta la popolazione degli Stati Uniti d'America.

Oltre al costo inimmaginabile delle vite umane, associato a questa malattia c'è un fardello economico pesantissimo che grava su ogni paziente, comunità e nazione. Nel 2010 i costi globali solo per i farmaci oncologici erano pari a 56 miliardi di dollari. L'impatto economico della diffusione del cancro, esclusi i costi medici, sono ancora più sorprendenti: con 895 miliardi di dollari, il cancro richiede di gran lunga il più grande tributo economico tra tutte le malattie. Vi forniremo maggiori dettagli nella seconda parte di questo libro, al capitolo IV.

Cercate di immaginare le dimensioni

Ogni anno il cancro uccide pazienti in una quantità pari agli abitanti di alcune delle più grandi città del mondo. Durante lo scorso mezzo secolo, nella cosiddetta età della 'chemioterapia', il numero di pazienti morti di cancro, più di 300 milioni, era pari a circa l'intera popolazione degli USA.)

Confrontiamo l'estensione dell'epidemia del cancro con la popolazione della vostra città

Nelle pagine precedenti abbiamo confrontato la portata della diffusione globale del cancro al numero di abitanti di alcune metropoli. Ma questa malattia è presente nella vostre città, in ogni comunità di ciascun paese. In questa pagina confrontiamo il numero di persone che muoiono ogni anno di cancro a livello mondiale con la popolazione di grandi città della Germania,

Si immagini quante persone potrebbero essere aiutate, se si scopre un metodo efficace per controllare la diffusione del cancro.

Austria e Svizzera. Nel grafico soprastante, ogni colonna indica il totale approssimativo del numero di persone che muoiono ogni anno di cancro. Abbiamo creato questa tabella non solo per sottolineare le dimensioni di questa malattia, ma soprattutto per sottolineare l'urgenza di trovare una soluzione.

Fatto n. 2:
l'incidenza del cancro è ancora in crescita nonostante tutte le montature mediatiche sulle 'scoperte' mediche

Cosa significa ciò?

- **Se una malattia si diffonde sempre di più, significa che i meccanismi di controllo non sono stati ancora scoperti o non vengono utilizzati nella pratica medica.**
- **Approcci tradizionali come la chemioterapia e la radioterapia, utilizzati su pazienti affetti da cancro per più di mezzo secolo, evidentemente non sono riusciti a frenare la diffusione del cancro.**
- **Quindi, la chemioterapia e le radiazioni non possono essere considerati una soluzione credibile per impedire la diffusione del cancro.**
- **Pertanto, vi è urgente bisogno di nuovi approcci efficaci per controllare la crescente diffusione del cancro!**

6 settembre, 2008

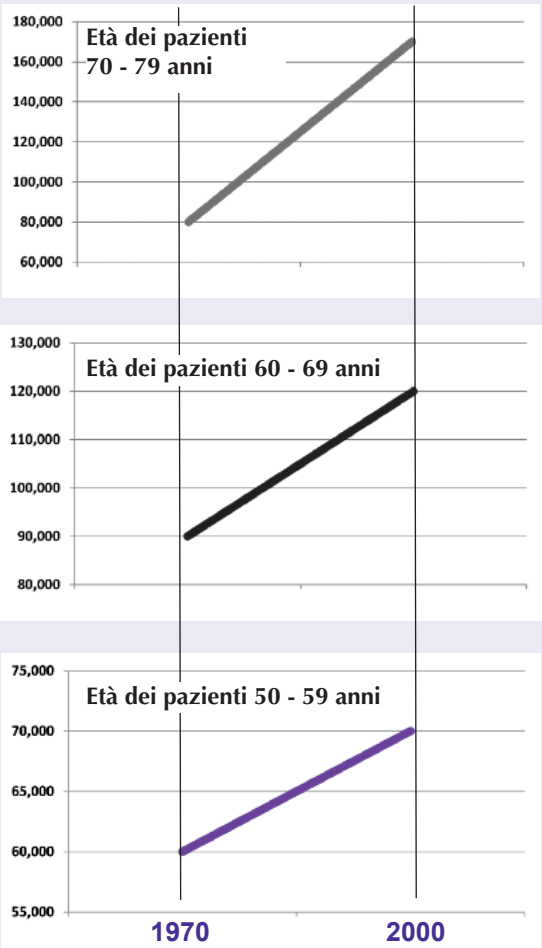
Newsweek

We Fought Cancer…And Cancer Won.

After billions spent on research and decades of hit-or-miss treatments, it's time to rethink the war on cancer.

Noi lottiamo il cancro … e lui vince.
Dopo miliardi spesi sulla ricerca e decenni di successi o insuccessi nei trattamenti, sarebbe ora di rivedere le strategie contro il cancro.

Aumento del numero dei decessi dovuti al cancro nei diversi gruppi di età, dal 1970 al 2000



Dati statistici per gli USA, dati comparabili per l'Europa.
Fonte: Journal of the American Medical Association, 2005

Fatto n. 3:
l'obiettivo terapeutico della chemioterapia e della radioterapia è quello di uccidere le cellule tumorali intossicando tutto il corpo

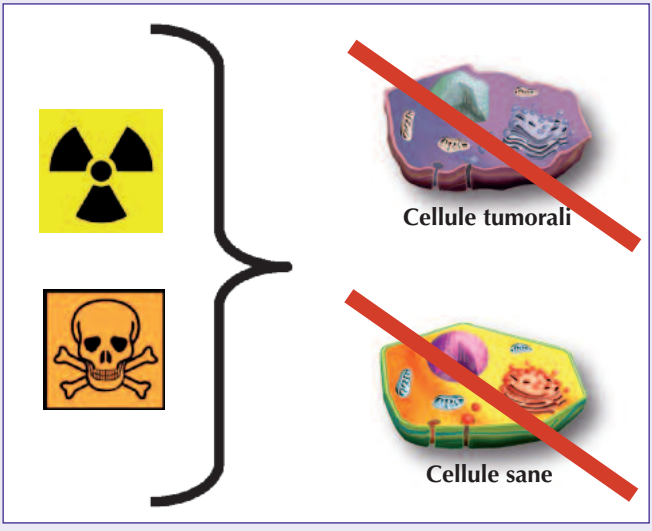
La radioterapia e la chemioterapia, utilizzate dalla medicina convenzionale fino ad oggi per combattere il cancro, hanno un comune effetto 'terapeutico': assieme alle cellule tumorali uccidono anche miliardi di cellule sane. Queste procedure altamente tossiche danneggiano indiscriminatamente tutte le cellule del corpo dei pazienti e sono, quindi, terapie "non selettive" sulle cellule cancerogene.

A peggiorare le cose, la chemioterapia colpisce in particolare le cellule sane del nostro corpo che si moltiplicano rapidamente, ad esempio i globuli bianchi del sistema immunitario. Così, quando il corpo di un malato di cancro ha maggiore necessità di una difesa efficace, le cellule immunitarie vengono sistematicamente distrutte da questi farmaci molto tossici.

Anche un profano può capire che se la medicina deve ricorrere ad una terapia non selettiva, ciò sta ad indicare solo una cosa: le cause e i decorsi della malattia non sono propriamente compresi, quindi non possono essere definite terapie efficaci che agiscono specificamente sulle cellule tumorali.

Per ingannare i pazienti e fornire false speranze, la medicina convenzionale utilizza i termini 'chemio-terapia' e 'radio-terapia', quando in realtà non esiste nessuna 'terapia' efficace. L'uso della terapia convenzionale contro il cancro degli ultimi decenni può essere definito come un fallimento della medicina.

La terapie del cancro convenzionali si possono paragonare ad un vicolo cieco



Radioterapia e chemioterapia uccidono le cellule tumorali e anche le cellule sane.

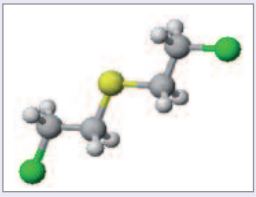
Fatto n. 4:
la chemioterapia è altamente tossica

Tutta una serie di sostanze chimiche molto tossiche vengono somministrate a milioni di malati di cancro in tutto il mondo con l'ipotetica promessa di curare il cancro, da cui il termine 'chemio-terapia'. Alcune tra queste sostanze sono tra le più tossiche note all'uomo. Il primo farmaco chemioterapico era derivato direttamente dall''iprite', una sostanza chimica utilizzata come arma nella prima guerra mondiale! Derivati di questo gas mortale sono ancora oggi utilizzati in pazienti affetti da cancro, quali ciclofosfamide, clorambucile, isofosfamide e altri.

Oltre a questi derivati dell'iprite, ci sono diversi altri gruppi di sostanze chimiche altamente tossiche che vengono somministrate ai malati di cancro. Il principio attivo comune a tutte queste sostanze chimiche si attua mediante il blocco delle molecole del DNA nel nucleo delle cellule o nell'interrompere altri processi biologici essenziali in ogni cellula del corpo.

La tossicità della chemioterapia è evidenziata anche dalle 'misure di sicurezza' per i malati di cancro pubblicate dalla 'American Cancer Society': www.cancer.org. Misure rivolte anche ai familiari, ai professionisti del settore sanitario, a causa dei rischi in cui potrebbero incorrere in caso di esposizione a tali sostanze. Tali rischi includono danni al loro DNA, difetti genetici dei nascituri, sviluppo di nuovi tumori e danni agli organi. Quindi, gli operatori sanitari devono "indossare guanti speciali, occhiali e abiti durante la preparazione e somministrazione della chemioterapia" (www.cancer.org). Questi elementi chimici sono tossici e pericolosi per tutto loro, anche dopo che sono eliminati attraverso la pelle, le urine, le feci, nonché attraverso lacrime, sperma e liquido vaginale. Le persone particolarmente a rischio sono i familiari, gli operatori sanitari e letteralmente chiunque sia a contatto con un paziente soggetto a chemioterapia.

La tossicità della "chemio"



Molecole dell'iprite – molecole all'origine della chemioterapia. Durante la Prima Guerra Mondiale migliaia di soldati morirono a causa di questa "arma chimica".

Gli operatori sanitari che lavorano con i chemioterapici devono indossare guanti speciali spessi (a sinistra) per proteggersi dai rischi di avvelenamento. La foto a destra mostra una mano ustionata in seguito a diretto contatto con sostanze chemioterapiche.

Persino la vendita di questo materiale di sicurezza e lo smaltimento di tali rifiuti rappresentano un mercato molto proficuo.

Effetti collaterali dannosi della chemioterapia

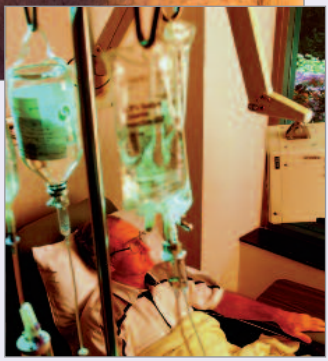
La maggior parte dei farmaci vengono somministrati al paziente per via endovenosa. Tuttavia, questa modalità di somministrazione non è possibile per la maggior parte dei farmaci chemioterapici poiché i prodotti chimici 'brucerebbero' immediatamente le pareti dei vasi sanguigni, causando gravi danni ai tessuti e infiammazioni.

Per somministrare queste sostanze al malato di cancro, quindi, deve essere utilizzato un dispositivo speciale, il 'catetere di Hickman'. Questo speciale catetere viene inserito direttamente nella vena cava superiore, una delle più grandi vene del corpo, che si trova vicino all'atrio destro del cuore. A causa del grande diametro di questa vena (circa 2-2,5 cm), la sostanza chimica non entra in diretto contatto con la parete dei vasi sanguigni ma viene diluita dal flusso di sangue direttamente nel ventricolo cardiaco destro.

Così facendo queste sostanze tossiche circolano e agiscono lentamente in tutto il corpo. Gli effetti collaterali più ricorrenti tra i pazienti sono:

- **Distruzione del midollo osseo, sede di formazione delle cellule del sangue, con conseguente:**
  - **Indebolimento del sistema immunitario**
  - **Aumento della frequenza delle infezioni**
  - **Anemia**
  - **Gravi emorragie**
- **Danni agli organi**
  - **Danni al cuore, respiro corto, edema, aritmia**
  - **Danni ai polmoni, problemi respiratori, febbre**
  - **Danni renali e al fegato e insufficienza epatica e renale**
  - **Danni al cervello come perdita di memoria, riduzione delle funzioni mentali, depressione**
  - **Disfunzioni della vista e dell'udito**
  - **Danni al sistema digerente, ulcere, vomito, diarrea**
  - **Sterilità**
  - **Perdita di peso, anoressia**
  - **Perdita di capelli**
- **Attivazione della crescita di nuovi tumori in qualsiasi parte del corpo**
- **Morte**

Che cos' è il catetere di Hickman?



Catetere di Hickman:

La chemioterapia è così tossica che è necessario l'aiuto di un catetere speciale per iniettarla nelle vene dei pazienti.

Perché i malati di cancro si sottopongono volontariamente a tali procedure tossiche?

Nel leggere le pagine precedenti possono sorgere queste domande: come è possibile che qualcuno consenta volontariamente la somministrazione di tali sostanze chimiche nel proprio corpo?

E per di più, come può l'umanità nel suo complesso consentire che l'intossicazione del corpo umano diventi la 'terapia' standard universale per curare il cancro per più di mezzo secolo?

La risposta a queste domande è frustrante: un paziente che associa la diagnosi del cancro con l'esito peggiore, la morte, è immediatamente messo in uno stato psicologico di paura e disperazione.

Questa condizione psicologica, a sua volta, rende il paziente disponibile ad accettare eventuali 'terapie', potenzialmente letali, magari solo per rinviare, anche se solo per un breve lasso di tempo, la minaccia di una morte certa.

Oltretutto è noto come per molti tipi di tumore la chemioterapia non sia in grado di prolungare la vita del paziente. Questo vale per il cancro della prostata, il cancro della pelle (melanoma), il cancro della vescica, il cancro del rene, il cancro del pancreas e altri. I pazienti con questi tipi di cancro sottoposti a chemioterapia hanno la stessa limitata aspettativa di vita di quelli che non subiscono questo trattamento.*

* www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15630849

La guerra psicologica del cancro

1. **La paura della morte a causa del cancro è un presupposto per l'accettazione di trattamenti potenzialmente mortali come la "chemioterapia".**

2. **Fino a quando il cancro resta essenzialmente una 'condanna a morte', non cesseranno gli investimenti a fini lucrativi nel campo dei chemioterapici.**

3. **Qualsiasi scoperta medica che renda il cancro una malattia gestibile rappresenta, inevitabilmente, una cancellazione della 'condanna a morte' associata a questa malattia e quindi distruggerebbe la dipendenza fatale di milioni di pazienti dalla chemioterapia.**

4. **Considerando che il cancro rappresenta una 'condanna a morte' da più di mezzo secolo, esiste un bisogno oggettivo e immediato di nuove direttive scientifiche che pongano termine alla 'guerra psicologica' volta contro le popolazioni ad opera dell'industria farmaceutica, che a sua volta così facendo sostiene il suo mercato miliardario.**

Fatto n. 5:
i farmaci chemioterapici tossici alimentano vendite per diversi miliardi di dollari di altri farmaci

La tossicità dei farmaci chemioterapici non solo danneggia alcuni organi del nostro corpo, ma tutti gli organi e i sistemi cellulari. Per la maggior parte dei pazienti, ogni ciclo di chemioterapia accompagna forti dolori e dopo fa seguito una serie di nuovi problemi di salute. Alcune di queste 'malattie collaterali' continuano per tutta la vita, ad esempio danni irreversibili agli organi.

Per far fronte agli effetti collaterali della chemioterapia, vengono prescritti una serie di farmaci volti ad alleviare i sintomi di queste 'malattie da effetto collaterale'. Le categorie più frequenti di farmaci da prescrizione somministrati ai pazienti affetti da tumore durante e dopo la chemioterapia includono:

- **Diversi tipi di antibiotici prescritti** contro le frequenti infezioni derivanti dai danni al sistema immunitario.
- **Antidolorifici, tra cui la morfina,** per alleviare l'insopportabile dolore spesso associato all'intossicazione chimica del corpo umano.
- **Steroidi e tutti gli altri farmaci antinfiammatori** per alleviare infiammazioni sistematiche alle articolazioni e ad altri organi causati dalla chemioterapia.
- **Antidepressivi e altri psicofarmaci prescritti** per aiutare i pazienti ad affrontare le conseguenze traumatiche fisiche e psicologiche della chemioterapia.

Inoltre, sono state effettuate numerose operazioni mediche su pazienti affetti da tumore, nel tentativo di riparare i gravi danni causati dai farmaci chemioterapici. In questo novero rientrano i trapianti di midollo osseo, fegato, reni e altri organi.

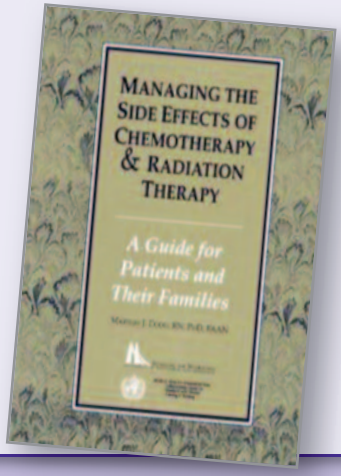
Nuovi mercati farmaceutici per la cura del cancro e per una moltitudine di 'malattie collaterali'

La tossicità della chemioterapia genera la necessità di ulteriori farmaci

- **Antidolorifici**
- **Steroidi/cortisone**
- **Altri farmaci antinfiammatori**
- **Antibiotici**
- **Trasfusioni di sangue**
- **Antidepressivi**
- **Molti altri farmaci**

La tossicità della chemioterapia provoca una miriade di 'malattie collaterali' che sono trattate con una moltitudine di farmaci e procedure terapeutiche intensive.

A destra: negli ultimi decenni, sono stati pubblicati diversi manuali per pazienti e infermieri, relativi alla gestione degli effetti collaterali della chemioterapia e della radioterapia.



Fatto n. 6:
molti farmaci soggetti a prescrizione medica possono causare il cancro

Abbiamo appena appreso che gli effetti collaterali tossici della chemioterapia richiedono ulteriori farmaci soggetti a prescrizione medica per alleviare le cosiddette 'malattie collaterali'. Si dovrebbe inoltre sapere che anche questi preparati sono cancerogeni. Quasi la metà di tutte le sostanze elencate dal governo americano come 'cancerogene', vale a dire che causano il cancro, sono farmaci prescritti ai pazienti per varie patologie.

La ragione è che le droghe farmaceutiche sono sintetiche, ovvero non sostanze naturali bensì composti artificiali. Quindi il corpo umano non potendole riconoscere, non può facilmente neutralizzarle ed eliminarle. La maggior parte di questi farmaci causano danni al DNA delle cellule, favoriscono processi cancerogeni.

Il motivo per cui la maggior parte dei farmaci, soggetti a prescrizione medica, non siano composti naturali ma sintetici, risiede nella possibilità **di poter brevettare** questi preparati. Il business farmaceutico si basa sugli ingenti profitti derivanti dai costosissimi diritti di brevetto di nuovi composti chimici sintetici.

Pertanto l'epidemia di cancro in corso deriva anche da questo principio economico. Approfondiremo questo aspetto nella seconda parte di questo libro (Cap. V).

Che molti farmaci possano provocare il cancro è un fatto ampiamente noto e documentato da molti studi clinici e persino in rapporti governativi. Nella pagina a fianco riportiamo un elenco di alcune delle classi di farmaci soggetti a prescrizione medica.

Molti farmaci soggetti a prescrizione medica largamente utilizzati sono cancerogeni

Rapporto del Governo degli Stati Uniti:

Una miriade di farmaci soggetti a prescrizione medica molto utilizzati rappresentano oltre il 40% di tutte le sostanze chimiche che possono causare il cancro agli esseri umani.

Diverse classi di farmaci possono causare nuovi casi di tumore in misura variabile:

- **L'87% dei farmaci anti-cancro può causare nuovi tumori**
- **Il 50% di tutti gli antibiotici può causare il cancro**
- **Il 60% dei farmaci prescritti contro la depressione e i disordini mentali è potenzialmente cancerogeno**
- **Quasi tutti i farmaci immunosoppressori facilitano lo sviluppo del cancro**
- **Molti altri farmaci sono indicati come cancerogeni, tra cui i farmaci anti-ulcera, anti-allergici e altri**

Fonti:

- **National Institutes of Health, 9th Report on Carcinogens, 2001**
- **National Institutes of Health, NIH 12th Report on Carcinogens, 2011**
- **US Department of Health and Human Services, 7th Annual Report on Carcinogens, 1995**

Fatto n. 7:
La 'terapia' convenzionale contro il cancro con il suo effetto deleterio per tutte le cellule sarà sostituita dal moderno metodo di 'regolazione cellulare'

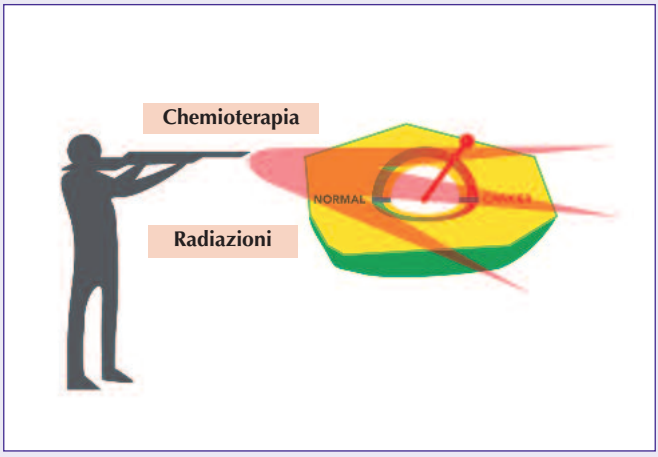
Il XX secolo passerà alla storia come una fase di stallo nella 'guerra contro il cancro'. Nonostante le innumerevoli notizie mediatiche circa presunte conquiste sulla 'cura' del cancro, la diffusione del cancro aumenta in tutto il mondo.

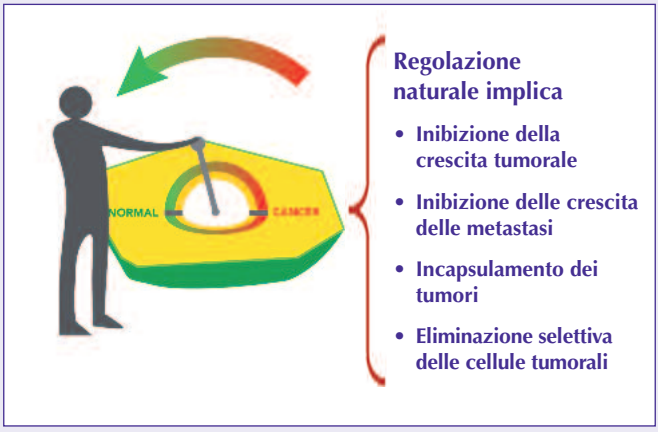
Gli approcci terapeutici dominanti per questa malattia da parte della medicina convenzionale (la chemioterapia e la radioterapia) sono basati sul danneggiamento e sull'uccisione indiscriminata di miliardi di cellule del corpo nella speranza di eliminare il cancro.

Le statistiche dimostrano come questo approccio di 'intossicazione' sia un fallimento. Per molti tipi di cancro, la chemioterapia e la radioterapia non presentano alcun vantaggio, per altri tipi di tumore gli effetti sono stati minimi, a breve termine, e sono stati ottenuti attraverso sofferenze e un drastico calo della qualità della vita del paziente.

Quindi, esiste un oggettivo bisogno di una metodologia completamente nuova nella terapia del cancro. Questo nuovo metodo deve essere basato su una nuova comprensione della regolazione naturale delle cellule tumorali. Il fattore chiave per il controllo efficace del cancro è rappresentato da determinate sostanze nutritive. Esse sono in grado di correggere il malfunzionamento del software biologico delle cellule tumorali, senza intaccare il metabolismo delle cellule sane. Con questi presupposti scientifici, il termine cancro non evocherà più il sentimento di paura che è solito accompagnare questo tipo di diagnosi.

La regolazione biologica sostituisce l'intossicazione chimica e radioattiva





Il fattore chiave della vittoria sul cancro: Regolazione invece di intossicazione

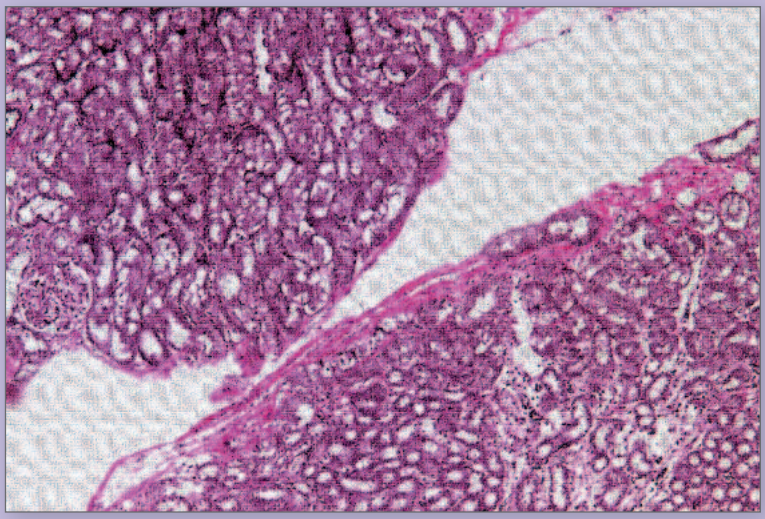
"Dottore, quanto durerà?"

All'inizio del XXI secolo, lo stesso bizzarro rituale continua negli studi di medici e negli ospedali di tutto il mondo: ai pazienti viene diagnosticato il 'cancro'. Le loro mani si torcono, specchiano le loro sensazioni mentre passano da un senso di impotenza ad uno di disperazione. In parallelo, ha luogo un altro spettrale rituale.

La mano di un medico dà una pacca al paziente che rappresenta un specie di conforto, rassicurazione e l'offerta di una speranza. Naturalmente, non vi è fondamento alcuno per questi messaggi allarmanti comunicati dal medico, il cancro è ancora in gran parte quello che era un secolo fa: una condanna a morte. E' tempo di cambiare!

Nei prossimi capitoli vi accompagneremo in uno straordinario viaggio sulla salute.

Vi renderete conto che sono disponibili oggi stesso strumenti biologici per ottenere una 'Vittoria sul cancro'!



Rive purpuree

„La scienza pari all'arte" *un'idea di August Kowalczyk*

„Rive purpuree" *immagine al microscopio di tessuti di un rene, dal colore rosa grazie alla presenza di collagene.*

Immagine eseguita presso l'istituto di ricerca del Dr. Rath a Santa Clara, in California.

L'intera galleria di foto è disponibile nel sito:
www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html

II. La svolta medica verso il controllo naturale del cancro

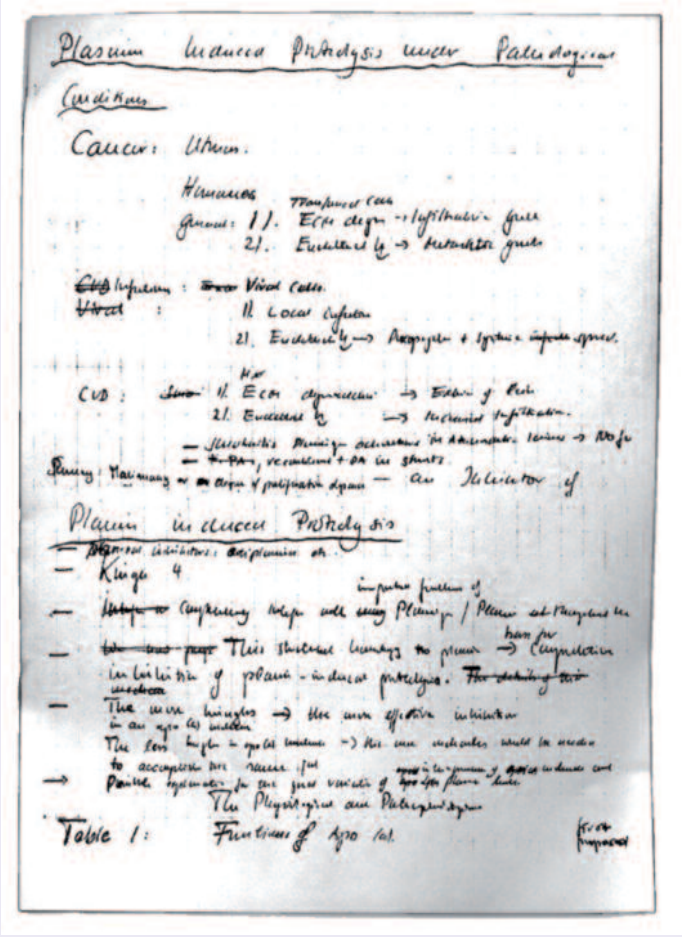
Capitolo introduttivo del dott. Rath

Le scoperte riportate nel seguente capitolo sono state fatte più di due decenni fa. La pagina a fianco mostra una pagina del mio manoscritto, pubblicato all'inizio del 1992 con il titolo "Proteolisi indotta da plasmina". Descrive per la prima volta che il meccanismo chiave della diffusione del cancro, la digestione del collagene, può essere bloccato da sostanze naturali. Il premio Nobel Linus Pauling ha sostenuto la vasta portata delle conclusioni di questa pubblicazione: l'attuazione di queste scoperte nella medicina porterà al controllo naturale del cancro.

Immediatamente dopo questa pubblicazione, la digestione del collagene ha assunto un ruolo centrale in molte conferenze scientifiche. Ha inoltre innescato una corsa tra le aziende farmaceutiche per poter trovare delle molecole di origine sintetica, capaci di bloccare questo meccanismo, che le industrie potevano brevettare. Dieci anni dopo, il 12 maggio 2002, il San Francisco Chronicle ha pubblicato un articolo su questa intensa gara intitolato Misdiagnosis (Errori di diagnosi). Senza fare riferimento al rapporto originale sugli esiti di questi studi, riportava la gara tra le aziende farmaceutiche per trovare quello che il giornale chiamava il 'Santo Graal della medicina', la soluzione per la battaglia contro il cancro.

Questa gara non ha condotto nessuno alla vittoria, almeno così riferiva l'articolo. Fu nell'interesse delle aziende farmaceutiche rinunciare alla sfida per evitare alla fine di perdere centinaia di miliardi di dollari. Per decenni, il cancro è stato uno dei mercati più redditizi delle industrie farmaceutiche. Così, per loro, la fine della diffusione del cancro sarebbe stata un disastro economico di proporzioni epiche. Quindi, l'aver abbandonando la ricerca del 'Santo Graal' della medicina, al tempo, fu una decisione facile da prendere per il futuro degli investimenti in questo settore.

Ma la scoperta scientifica innovativa era stata pubblicata, resa cioè di dominio pubblico. Nel tentativo di 'risolvere' tale inconveniente, i lobbisti di questo settore decisero di impiegare i dieci anni successivi a combattere i pionieri di questa svolta (si rimanda al secondo volume di questa opera per ulteriori approfondimenti). I loro sforzi sono stati vani. Questo libro presenta queste scoperte, il 'Santo Graal della medicina' a tutta l'umanità.



Plasmin-Induced Proteolysis and the Role of Apoprotein(a), Lysine, and Synthetic Lysine Analogs

Matthias Rath e Linus Pauling

Journal of Orthomolecular Medicine, 1992, 7, 17-22

il testo integrale è contenuto in appendice

Cosa si apprende in questo capitolo:

- **Il cancro non è più una malattia misteriosa. I suoi meccanismi fondamentali di sviluppo e controllo possono essere compresi da tutti, anche per chi non ha alcuna speciale formazione medica.**
- **Il cancro può essere causato da molti fattori, ma c'è un percorso comune di diffusione di tutti i tipi di cellule tumorali: la demolizione o digestione del tessuto connettivo intorno alla cellula tumorale.**
- **Fendere l'isolamento dal tessuto connettivo circostante (ad esempio, il collagene) è una condizione preliminare per la crescita di cellule tumorali e per la metastasi e lo svilupparsi di questa malattia.**
- **Il meccanismo con cui le cellule tumorali rompono questa barriera è la produzione di quantità incontrollate di enzimi, o biocatalizzatori. Queste piccole proteine agiscono da 'forbici biologiche' e tracciano la strada per le cellule tumorali che avanzano nel corpo.**
- **Tutte le cellule del cancro, indipendentemente dall'organo in cui hanno origine, utilizzano gli stessi enzimi che digeriscono il collagene.**
- **Più 'forbici biologiche' produce una cellula tumorale, più aggressivo e maligno è il tumore e più velocemente si diffonde e, in generale, minore è l'aspettativa di vita del paziente.**
- **Questi enzimi a 'forbice biologica' esistono solo nel caso di cellule tumorali. In condizioni normali (fisiologiche), alcune cellule utilizzano questi enzimi per migrare attraverso il corpo. Tra di essi vi sono i globuli bianchi (leucociti) che li usano mentre difendono il nostro corpo contro le infezioni e il gamete femminile durante il processo di ovulazione nel ciclo mestruale.**

- **Quindi le cellule tumorali imitano e utilizzano meccanismi naturali già presenti nel nostro corpo in condizioni normali. Ma, a differenza delle condizioni normali, in cui la produzione di enzimi di digestione del collagene è strettamente controllata, le cellule tumorali producono queste 'forbici biologiche' senza alcun controllo e in modo continuo.**

- **Questo inganno biologico, l'imitazione dei normali meccanismi biologici da parte delle cellule tumorali, è il meccanismo mediante il quale le cellule tumorali eludono facilmente il sistema immunitario del nostro corpo e il motivo per cui il cancro é una malattia così aggressiva.**

- **Cosa ancora più importante, ci sono alcune molecole presenti nel cibo, dette micronutrienti, che sono in grado di bloccare gli enzimi a forbice biologica. Presi in quantità ottimale, questi micronutrienti sono in grado di inibire la digestione incontrollata del tessuto connettivo e quindi la diffusione delle cellule tumorali.**

Le informazioni diffuse in questo libro sono basilari e facilmente comprensibili, una lezione di biologia rivolta a tutti.

Diamo un primo sguardo ad una cellula cancerogena

Normalmente, le cellule del nostro corpo sono inserite in una rete di collagene e di altre molecole del tessuto connettivo che le mantengono al loro posto. Affinché le cellule tumorali possano crescere, divenendo un tumore, e possano diffondersi in tutto il corpo, è necessario fendere questo isolamento del tessuto connettivo. A questo fine, ogni cellula del cancro produce 'forbici biologiche', ovvero degli enzimi proteolitici in grado di digerire il tessuto connettivo che circonda le cellule tumorali.

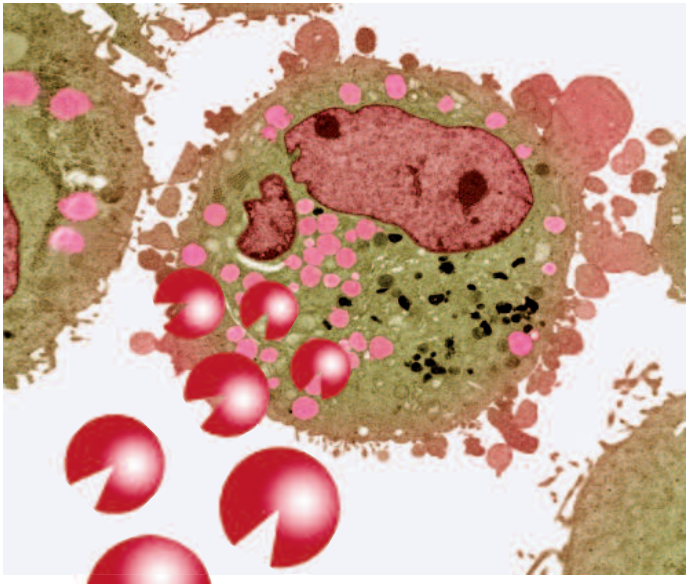
Le cellule tumorali non producono questi enzimi distruttivi solo per un breve lasso di tempo, ma durante tutta la loro esistenza. Dal momento che le cellule tumorali sono, per loro natura, immortali, un tumore in fase di crescita potrebbe essere descritto come una malattia che poco a poco digerisce il corpo dall'interno.

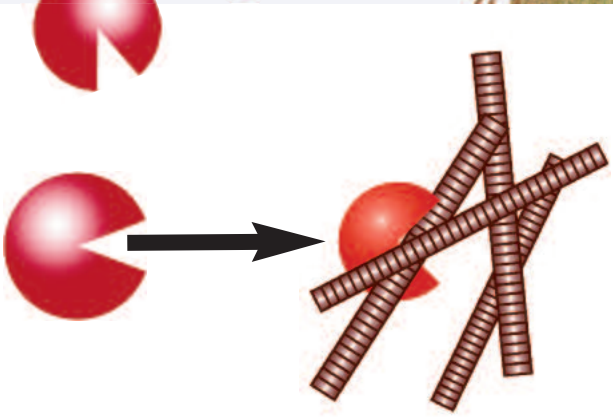
La pagina a fianco mostra l'immagine di una cellula tumorale reale, visualizzata al microscopio elettronico, che ingrandisce questa cellula 6500 volte rispetto alle sue normali dimensioni. Questo tipo di cellula prende il nome di carcinoma, cioè derivante da cellule epiteliali, il tipo di cellule che rivestono sia le superfici interne (polmoni, intestini) che esterne (pelle) del corpo.

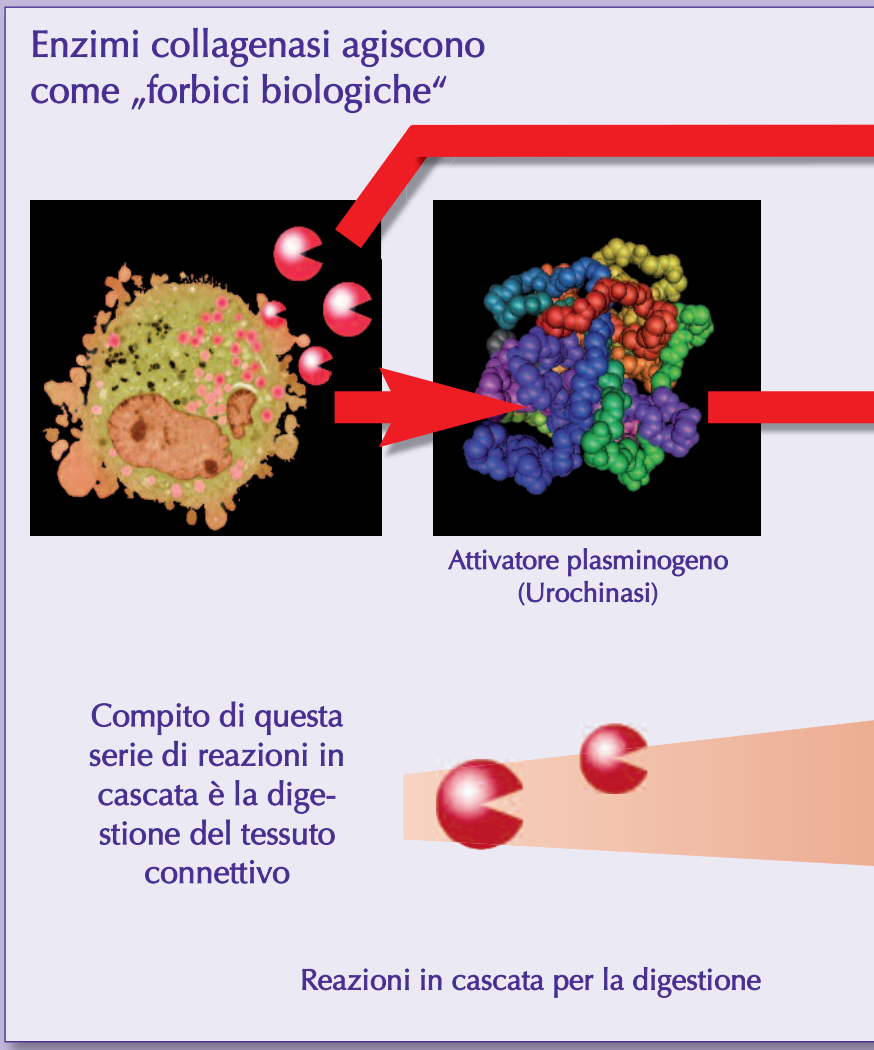
Grazie a questo ingrandimento si possono identificare chiaramente alcune delle caratteristiche di tutte le cellule tumorali: a) l'enorme nucleo cellulare dalla forma insolita che spiega la loro grande capacità di riprodursi e b) la struttura non uniforme, complessa della superficie cellulare, che riflette una forte attività di secrezione di sostanze prodotte dalle cellule tumorali.

Una delle più importanti molecole secrete dalle cellule tumorali in grandi quantità sono gli enzimi a 'forbice' che digeriscono il collagene. Sono aggiunti graficamente a questa immagine, sotto forma di strutture simili ad un 'pacman' rosso.

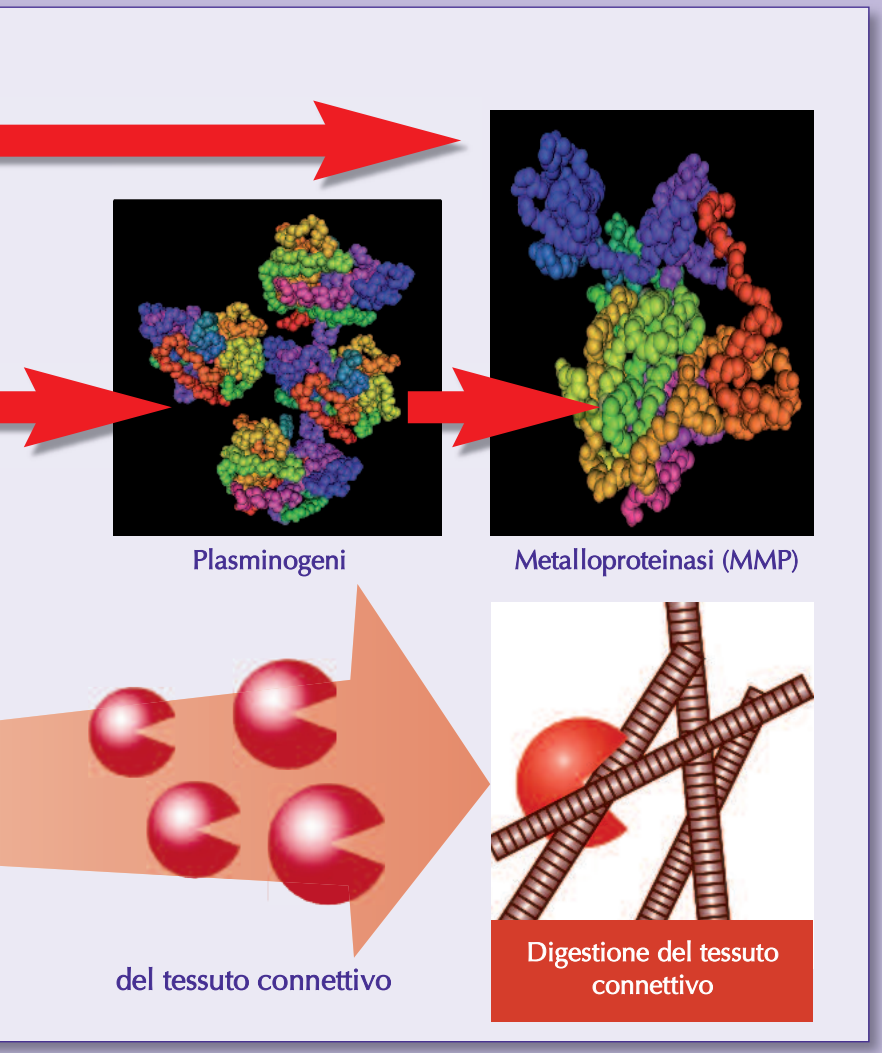
"Forbici biologiche" – Enzimi
Sostanze prodotte da tutte le cellule tumorali







Naturalmente questi sfere, nella vita reale, sono molecole biologiche, proteine, che hanno la capacità di tagliare le fibre di collagene e di altre molecole del tessuto connettivo. L'immagine sopra mostra che non c'è un solo tipo di 'pacman' ovvero di queste molecole, ma



diversi tipi, quali il plasminogeno/plasmina e le metalloproteasi (strutture colorate tridimensionali). Queste molecole migliorano il loro effetto distruttivo attivandosi reciprocamente in forma di reazione a catena in cascata.

Modalità di migrazione delle cellule attraverso il corpo

Se vogliamo capire come si diffondono le malattie, dobbiamo osservare come migrano nel corpo le cellule sane. Nel caso dei globuli rossi, la spiegazione è semplice: sono trascinati dal flusso sanguigno. Tuttavia, è più difficile immaginare come le cellule di altri organi possano muoversi attraverso il nostro corpo e superare le barriere formate dal tessuto connettivo.

Al fine di muoversi attraverso il tessuto connettivo, una cellula deve essere in grado di sciogliere temporaneamente i tessuti circostanti, il collagene e le fibre elastiche. La migrazione cellulare attraverso tessuto denso richiede che queste cellule secernano enzimi, 'forbici biologiche', in grado di sciogliere il collagene circostante. Queste molecole proteiche sono note come enzimi che dissolvono il tessuto connettivo o, in breve, enzimi che digeriscono il collagene (collagenasi).

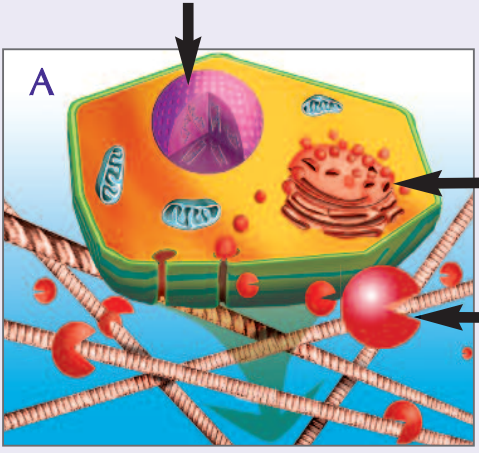
Per facilitare la comprensione, in tutto il libro continueremo a simboleggiare le collagenasi come sfere rossi o 'pacman'.

Nella pagina a fianco si vede la produzione di enzimi che digeriscono il collagene all'interno di una cellula (figura A). Questi enzimi vengono poi secreti nell'ambiente di questa cellula dove 'attaccano' e digeriscono le fibre di collagene circostanti. Questo processo consente di creare delle 'scappatoie' all'interno della fitta rete di tessuto connettivo e di passarvi attraverso (figura B).

Nelle pagine seguenti vi forniremo alcuni esempi di come questo interessante meccanismo biologico venga utilizzato nel nostro corpo in condizioni (fisiologiche) normali.

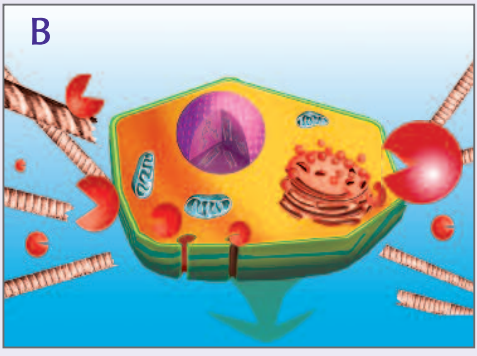
Migrazione delle cellule attraverso i tessuti e gli organi del corpo

Il nucleo avvia la produzione di collagenasi



Produzione di questi enzimi all'interno della cellula e secrezione verso l'esterno della cellula

Enzimi che divorano il collagene e i tessuti connettivi



Gli enzimi digeriscono temporaneamente il tessuto connettivo che circonda la cellula per permetterle di migrare (spostarsi) nel corpo.

La digestione del collagene durante l'ovulazione

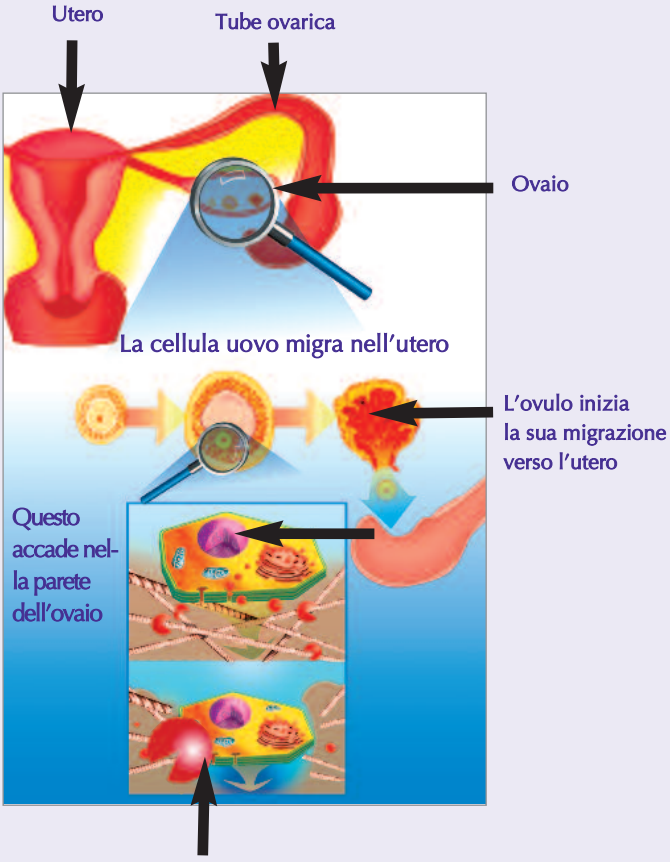
Il processo di ovulazione nel corpo femminile è una delle funzioni più affascinanti in cui il corpo utilizza un meccanismo di dissoluzione del collagene. I cambiamenti ormonali mensili del ciclo femminile stimolano certi tipi di cellule (granulociti) che circondano la cellula uovo in fase di maturazione all'interno dell'ovaio (follicolo).

In condizioni di normali, stimolati dagli ormoni (ad esempio gli estrogeni), i granulociti iniziano a produrre liquidi ricchi di questi enzimi che dissolvono il collagene. Questo avviene a metà del ciclo mestruale femminile, la cellula uovo matura è circondata da questi enzimi che dissolvono il collagene, per cui il collagene della parete ovarica si assottiglia fino a formare un buco. Questa apertura è abbastanza grande solo per permettere alla cellula uovo di passare dalle ovaie attraverso il piccolo canale di collegamento (trombe di Falloppio o tube ovariche) nell'utero.

E' chiaro che questo meccanismo deve essere perfettamente sincronizzato e limitato a questa specifica ubicazione. Questo meccanismo deve far sì che una sola cellula uovo per ogni ciclo mestruale passi e inizi il suo viaggio verso l'utero. Pertanto, è assolutamente importante che gli enzimi di dissoluzione del collagene entrino in azione quando sia necessario e solo in una specifica ubicazione, dove poi il meccanismo che blocca questi enzimi avvia l'auto-guarigione del tessuto.

Subito dopo che la cellula uovo ha lasciato l'ovaio, l'attività degli enzimi che dissolvono il collagene è fermata da altri blocchi enzimatici del corpo, che riequilibrano i meccanismi di produzione di collagene, poiché hanno la meglio sul processo di dissoluzione dello stesso. Utilizzando questo meccanismo, il tessuto della parete dell'ovaio può guarire e chiudersi rapidamente. Quattro settimane dopo, l'intero processo si ripete.

Il meccanismo cellulare dell'ovulazione



La produzione di enzimi che digeriscono il collagene, stimolata dagli ormoni, fende il tessuto dell'ovaio per alcuni secondi – il tempo necessario affinché la cellula uovo matura lasci l'ovaio e possa migrare nell'utero.

Uno sguardo più ravvicinato a questo meccanismo

Siamo consapevoli che le informazioni qui contenute possano essere difficili. Tuttavia, al fine di comprendere l'origine delle malattie e come possiamo prevenirle, è assolutamente necessario imparare a 'pensare' a livello cellulare.

Per gli operatori sanitari questo può essere più facile, poiché hanno già familiarità con i processi che avvengono a livello microscopico. A chi è inesperto potrebbe apparire più difficile.

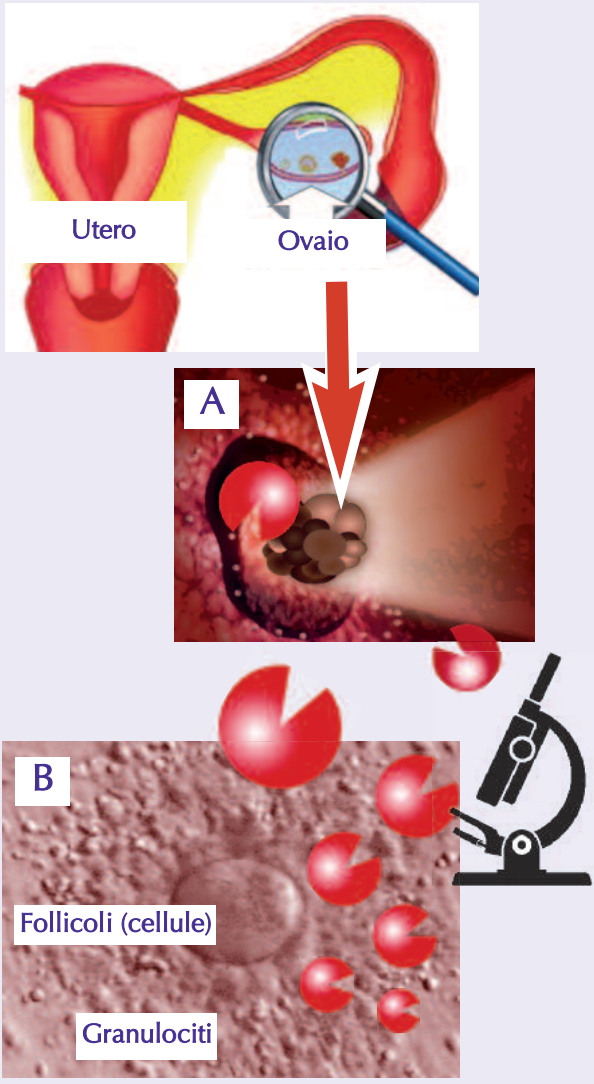
Poiché vogliamo che le informazioni di questo libro siano accessibili a tutti, faremo uno sforzo particolare per illustrare e visualizzare cosa succede a livello cellulare per rendere ciò comprensibile a tutti i lettori. Questo libro vi condurrà in un viaggio attraverso il corpo umano.

Nelle prossime pagine iniziamo questo viaggio osservando immagini microscopiche del processo di ovulazione.

L'immagine A mostra il momento in cui la cellula uovo matura lascia l'ovaia, attraverso un piccolo foro biologicamente creato nelle pareti di questo organo. Gli enzimi che digeriscono il collagene (pacmen rossi) vengono aggiunti per illustrare questo processo biologico.

L'immagine B mostra una cellula uovo (al centro) vista ad un microscopio molto potente. I piccoli dossi che circondano questa grande cellula sono le cellule (granulociti) specializzate nella produzione di grandi quantità di enzimi che digeriscono il collagene necessario per l'ovulazione.

L'attività degli enzimi collagenasi durante l'ovulazione



La distruzione del collagene durante le infezioni

Un altro processo durante il quale ha luogo la digestione del collagene è in caso di infezione. La difesa del corpo contro gli invasori (microbi) è assicurata dai globuli bianchi presenti nel sangue. Diversi sottogruppi di globuli bianchi svolgono funzioni specifiche del sistema immunitario, meccanismo di "difesa" a livello cellulare.

Particolarmente importanti sono i macrofagi, che possono 'mangiare' e digerire gli invasori. Forme immature di queste cellule, chiamate monociti, possono raggiungere ogni parte del corpo attraverso il flusso sanguigno. Se l'infezione avviene nei polmoni, il corpo secerne 'sostanze di emergenza' che attraggono i monociti nel luogo dell'infezione.

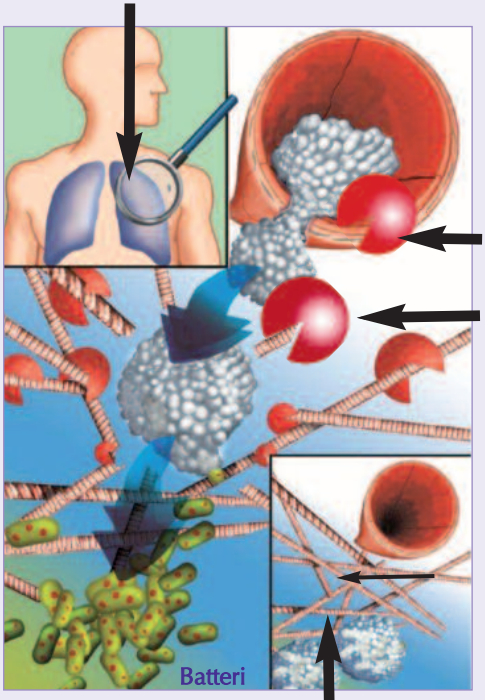
In caso di infezione polmonare, i globuli bianchi, che giungono con il flusso del sangue, attraversano la parete dei vasi sanguigni, piccoli capillari polmonari, per trasferirsi poi nel tessuto polmonare, con l'aiuto di enzimi che dissolvono il collagene. Per raggiungere il sito dell'infezione nei polmoni (ad esempio, batteri o virus), i globuli bianchi devono essere in grado di migrare attraverso il tessuto polmonare. Per far ciò, utilizzano lo stesso meccanismo per sciogliere il collagene, allentando il denso tessuto connettivo circostante e spostandosi attraverso il tessuto in modo molto simile descritto nel paragrafo precedente, la produzione di collagenasi agisce come un machete usato per aprire un varco attraverso la giungla.

Subito dopo che i globuli bianchi sono migrati e hanno raggiunto il punto nel quale é in corso un'infezione ,il tessuto connettivo si richiude, utilizzando meccanismi che neutralizzano gli enzimi e riparano i tessuti.

Questa riparazione è garantita da un'adeguata disponibilità di fattori neutralizzanti le collagenasi, 'pacman', provvedendo alla produzione di nuove molecole di collagene.

In che modo i globuli bianchi migrano nel corpo

Es.: Infezione polmonare

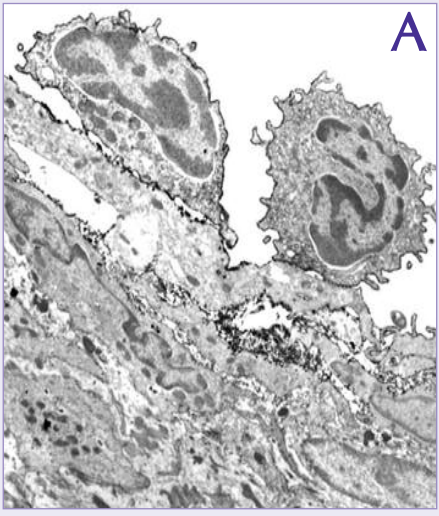


I globuli bianchi (il sistema di difesa del nostro corpo) lasciano un piccolo vaso dei polmoni per spostarsi con l'aiuto delle collagenasi nel focolaio dell'infezione.

Subito dopo la migrazione dei globuli bianchi si blocca la produzione delle collagenasi e si ripara il tessuto connettivo.

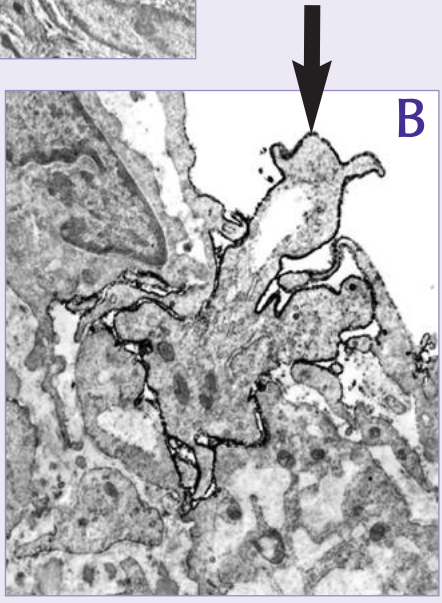
In normali condizioni fisiologiche i globuli bianchi utilizzano le collagenasi per una durata di tempo ben preciso, determinato dalla funzione (difesa immunitaria) che svolgono.

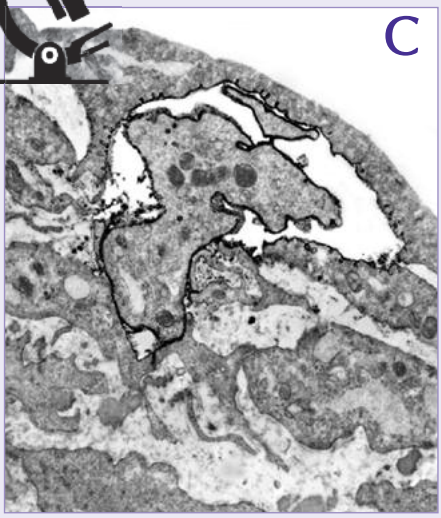
Una visione al microscopio della migrazione di un globulo bianco



a) Un globulo bianco dal flusso di sangue (area bianca) si attacca al rivestimento delle cellule (cellule endoteliali) della parete dei vasi sanguigni.

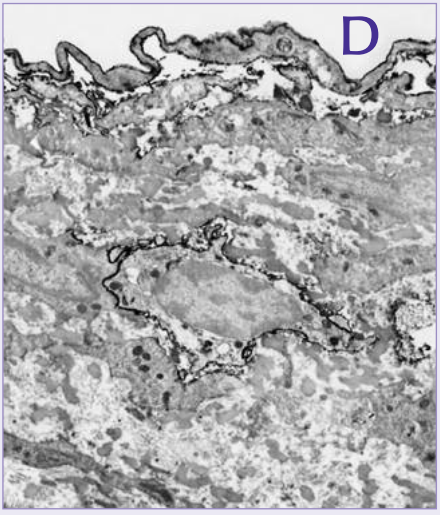
b) Le cellule bianche del sangue lasciano il flusso sanguigno e, con l'aiuto di enzimi che digeriscono il collagene, penetrano all'interno della parete dei vasi sanguigni.





c) I globuli bianchi ora hanno abbandonato completamente il flusso sanguigno e la parete dei vasi sanguigni è ben chiusa alle loro spalle.

d) Le cellule bianche del sangue hanno iniziato la loro migrazione attraverso il tessuto connettivo che ora ne è completamente circondato.



Copyright Dr. A Loesch, immagini autorizzate

La digestione del collagene nel rimodellamento dei tessuti

Un altro processo in cui in condizioni normali gli enzimi digeriscono il collagene riguarda tutti rimodellamenti dei tessuti. Un esempio è la predisposizione del seno femminile all'allattamento.

Al termine della gravidanza e in previsione dell'allattamento per il neonato, il segnale ormonale ordina alle cellule del seno di 'avviare' la produzione di enzimi che digeriscono il collagene. Proprio come una 'squadra di demolizione' nella vita reale, il loro compito è quello di abbattere l'architettura esistente nel tessuto mammario al fine di consentire la costruzione del tessuto del 'seno idoneo all'allattamento'. Nella pagina accanto è possibile osservare al microscopio i profondi cambiamenti morfologici (strutturali) che il tessuto mammaria subisce passando dalla fase normale alla fase di allattamento.

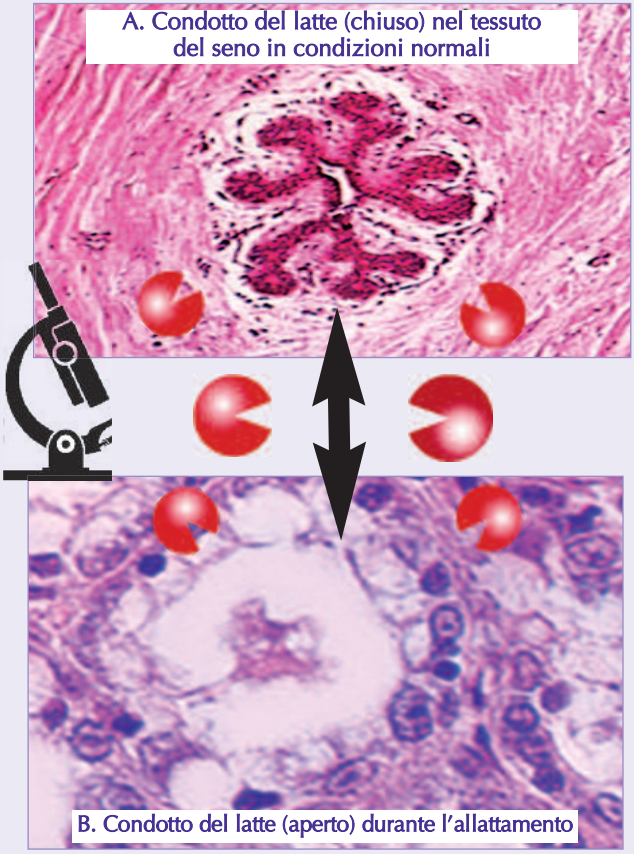
Nella figura A è possibile vedere la struttura del tessuto di un seno non predisposto per l'allattamento, caratterizzato dalla struttura densa di tessuto connettivo che circonda il condotto del latte, al centro dell'immagine, in gran parte chiuso.

In netto contrasto, la figura B mostra la struttura cellulare di un seno predisposto all'allattamento, caratterizzato da tessuto connettivo lasso, la presenza di cellule della ghiandola principale necessaria per la produzione di latte (piccoli cerchi bianchi), nonché il condotto del latte ampiamente aperto (al centro dell'immagine).

Immaginate la quantità di enzimi che digeriscono il collagene necessari per l'avvio di questo processo e l'affascinante progetto architettonico per ricostruire il tessuto mammario per ciascuna di queste fasi.

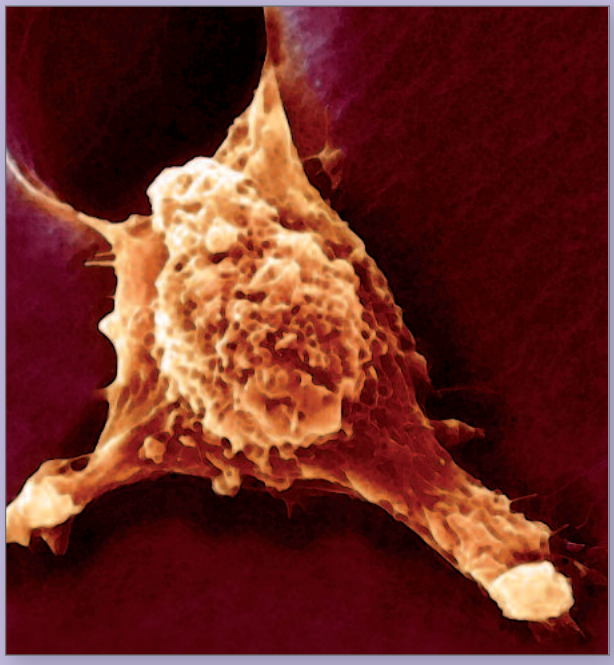
Altri processi di rimodellamento del tessuto che coinvolgono la digestione del collagene includono la guarigione delle ferite nonché la crescita del corpo e degli organi.

Digestione del collagene nei tessuti del seno



A. Ripresa di un condotto del latte al microscopio, sito in un seno non predisposto all'allattamento (chiuso)
B. In funzione dell'allattamento si ristruttura il tessuto mammario. Il condotto è aperto e il latte può uscire.

I segreti del cancro



Domanda irrisolta N. 1:
Perché il cancro è una malattia così aggressiva?

Nonostante il chiarimento di alcuni aspetti specifici, la natura fondamentale del cancro è rimasta un mistero. Inoltre, finché i quesiti fondamentali in relazione al cancro rimangono irrisolti, non ci potrà essere alcuna cura efficace.

Questo libro fornisce risposte chiare alle domande più elementari:

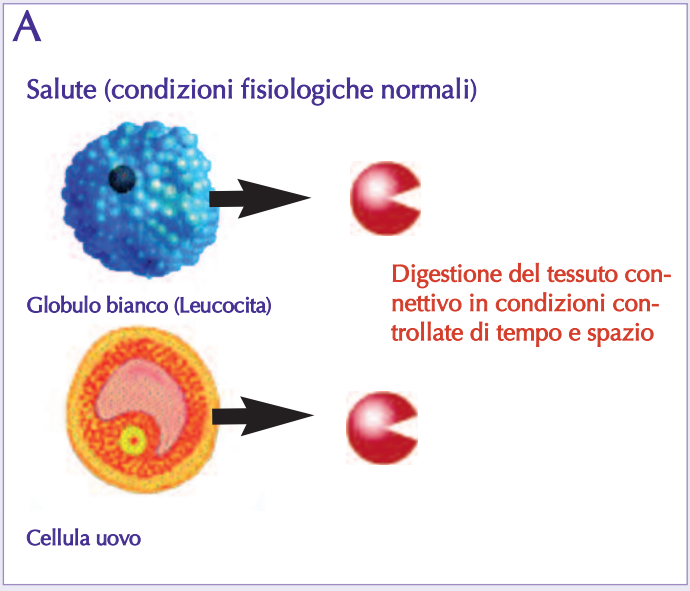
1. Perché il cancro è una malattia così aggressiva?
2. Perché alcuni organi del nostro corpo sono più colpiti dal cancro rispetto ad altri?

La pagina a fianco riassume la risposta alla prima domanda in forma grafica. Se un meccanismo distruttivo viene utilizzato in condizioni normali e salutari, significa che il corpo semplicemente non ha sviluppato difese efficaci per contrastare questo meccanismo in situazioni morbose (malattia).

Poiché, in condizioni fisiologiche normali, i globuli bianchi, le cellule dell'ovaio e molte altre cellule del corpo usano per svolgere le loro funzioni il meccanismo di produzione di enzimi che digeriscono il collagene (A), il tumore riesce a diffondersi in modo incontrollato senza che il sistema immunitario possa impedirlo (B). Di fatto si tratta di un inganno: le cellule del cancro sfruttano lo stesso meccanismo usato dalle cellule sane, ma in modo incontrollato.

In questo modo si può spiegare la natura aggressiva del cancro. Le conoscenze trasmesse in questo libro vogliono sottolineare il ruolo, il significato, di questi specifici meccanismi di espansione della malattia e, di conseguenza, giungere ad un efficace controllo del cancro tramite metodi naturali.

Le cellule tumorali abusano di normali meccanismi fisiologici



Domanda irrisolta N. 2: perché alcune forme di cancro sono più frequenti di rispetto ad altre?

Questa è la seconda domanda, ad oggi ancora senza risposta da parte dei ricercatori in campo oncologico e degli oncologi.

La nostra ricerca ha fornito una risposta anche a questa domanda chiave. Il cancro si sviluppa spesso particolarmente negli organi che utilizzano già la digestione del collagene in normali condizioni fisiologiche. Il primo gruppo di organi colpiti sono gli organi riproduttivi. In particolare, gli organi riproduttivi femminili subiscono alterazioni funzionali (ormonali) e strutturali, profonde e ripetute.

In questo capitolo abbiamo già parlato dei profondi cambiamenti del corpo femminile durante l'ovulazione e l'allattamento. In modo analogo l'utero e il collo dell'utero (cervice) sono sottoposte ad una ristrutturazione tessutale, in relazione al ciclo mensile e alla gravidanza, che richiedono un'intensa attività di enzimi che digeriscono il collagene. Non sorprende che questi organi siano i più sensibili ad una demolizione incontrollata del proprio tessuto connettivo e siano, quindi, più esposti al cancro.

Per le stesse ragioni, pure gli organi riproduttivi degli uomini, prostata e testicoli, sono colpiti dal cancro con maggiore frequenza rispetto ad altro organi.

Un altro fattore correlato a questa maggiore incidenza del cancro negli organi riproduttivi femminili e maschili è la loro attività ormonale che stimola la produzione delle collagenasi in questi organi. Livelli ormonali superiori alla norma - prodotti autonomamente dal corpo o causata da somministrazione di farmaci ormonali (contraccezione, terapia ormonale sostitutiva) aumentano il rischio di tumori in questi organi.

Il cancro negli organi della riproduzione

	Collagenasi usati in condizioni fisiologiche normali
Seno	Allattamento
Ovaie	Ovulazione
Utero	Maternità
Cervice uterina	Concepimento
Testicoli	Produzione dello sperma
Prostata	Produzione del liquido seminale

Perché alcune forme di cancro sono più frequenti di altre: *cancro alle ossa*

Un altro organo in cui si sviluppa spesso il cancro è il nostro sistema scheletrico. È noto che il cancro delle ossa ricorra spesso nei bambini e negli adolescenti.

Anche questo fenomeno può ora essere spiegato. Le ossa sono tra gli organi che subiscono i cambiamenti strutturali più profondi durante la fase di crescita, dall'infanzia all'età adulta. La crescita del tessuto osseo richiede un'elevata attività di enzimi che digeriscono il collagene.

La crescita delle ossa non è un processo uniforme che accade in modo uguale su tutta la lunghezza di un osso. E' concentrata in aree ben distinte, nell'estremità di un osso in prossimità dei legamenti.

Non sorprende quindi che proprio in questa zona, chiamata epifisi, abbiano origine molte forme di cancro alle ossa.

Cancro alle ossa nei bambini

Radiografia di un cancro alle ossa.
Da notare lo sviluppo del cancro in prossimità dell'articolazione, nell'area di crescita di questo organo.

Perché alcune forme di cancro sono più frequenti di altre: *leucemia*

In questo capitolo abbiamo detto che i globuli bianchi (leucociti) hanno la capacità di migrare attraverso i tessuti del corpo grazie all'aiuto di enzimi che digeriscono il collagene.

Cosa potrebbe accadere se questo processo limitativo non avvenisse come dovrebbe. Le collagenasi distruggerebbero il tessuto connettivo ininterrottamente.

Ecco cosa accade nel caso del cancro dei globuli bianchi, noto anche con il nome di leucemia.

La capacità innata dei globuli bianchi di produrre grandi quantità di enzimi che digeriscono il collagene rende questi leucociti particolarmente suscettibili al rischio di cancro.

Ora possiamo anche capire perché la leucemia è una delle forme più frequenti di cancro.

Cancro del sangue: leucemia

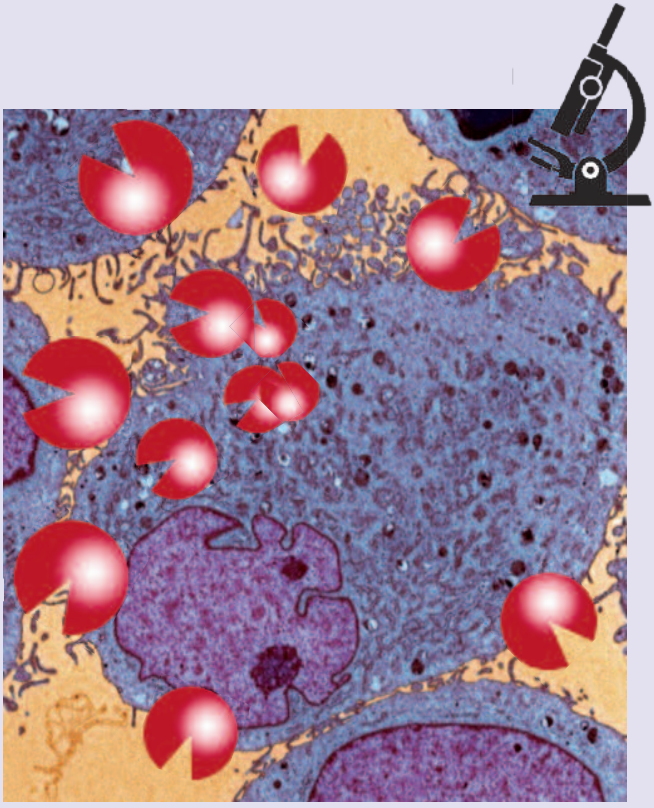


Immagine al microscopio di cellule leucemiche.
Le sfere rosse del pacmen rappresentano gli enzimi collagenasi.

Osservare al microscopio le cellule leucemiche

Una volta che le cellule tumorali producono enzimi a 'forbice biologica' non hanno più barriere e possono invadere e 'digerire' lentamente la struttura di ogni organo del corpo.

Questo vale anche per le cellule leucemiche. Una caratteristica di questa forma di tumore del sangue è l'eccesso di produzione di globuli bianchi, i pazienti affetti da leucemia muoiono principalmente, perché queste cellule bloccano la circolazione del sangue. In molti casi i leucemici muoiono per il cedimento di vari organi, in particolare 'gli organi filtro': il fegato e la milza. Milioni di globuli bianchi invadono questi organi attraverso il flusso sanguigno. Queste cellule cancerose producono immense quantità di enzimi che digeriscono il collagene, digerendo letteralmente questi organi dall'interno.

La foto nella pagina a fianco mostra una sezione trasversale al microscopio del fegato di un paziente con 'leucemia linfatica'. Ciascuno dei piccoli puntini viola nella foto è un globulo bianco (in questo caso linfocita) che ha invaso il tessuto del fegato (aree rosa).

Considerando l'enorme quantità di questi puntini viola e il numero di enzimi che assimilano il collagene che ciascuno produce, è facile prevedere l'ingente distruzione del tessuto connettivo e il danno apportato all'organo da questo tipo di cancro.

La leucemia è un buon esempio di come la comprensione dei meccanismi delle cellule tumorali, la produzione di enzimi che digeriscono il collagene da parte dei globuli bianchi, per poter studiare terapie efficaci.

La leucemia vista al microscopio

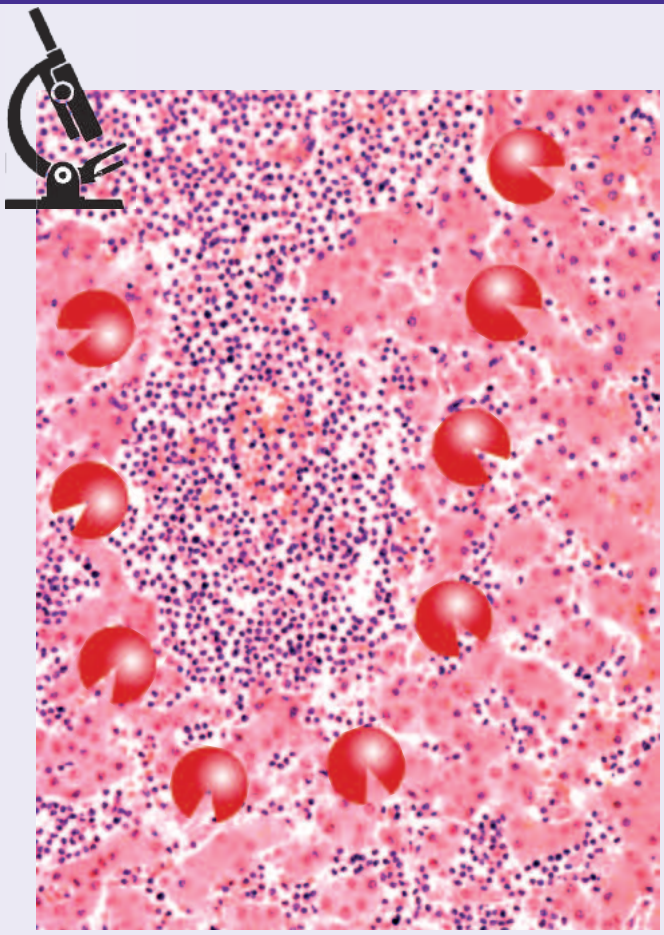


Immagine al microscopio della leucemia linfatica

Globuli bianchi affetti di cancro (linfociti) invadono il fegato. L'enorme quantità di collagenasi prodotte da queste cellule distruggono l'organo e causano insufficienza epatica.

Dissoluzione del collagene nel cancro

Le collagenasi, gli enzimi che digeriscono il collagene, sono prodotte da tutte le forme di cancro, indipendentemente dalla loro origine. L'illustrazione delle pagine a fianco mostra un esempio di questo processo: lo sviluppo del cancro al fegato.

Il fegato è l'organo centrale del metabolismo del corpo e, tra gli altri, è responsabile della neutralizzazione e della eliminazione delle tossine dal corpo. Tossine quali pesticidi, conservanti e molte droghe sintetiche farmaceutiche, sono le cause più comuni del cancro al fegato. Le cellule del fegato esposte a queste sostanze tossiche possono essere danneggiate o distrutte in modo permanente. La forma più frequente di danni porta ad una falsa 'programmazione' del materiale genetico della cellula (DNA).

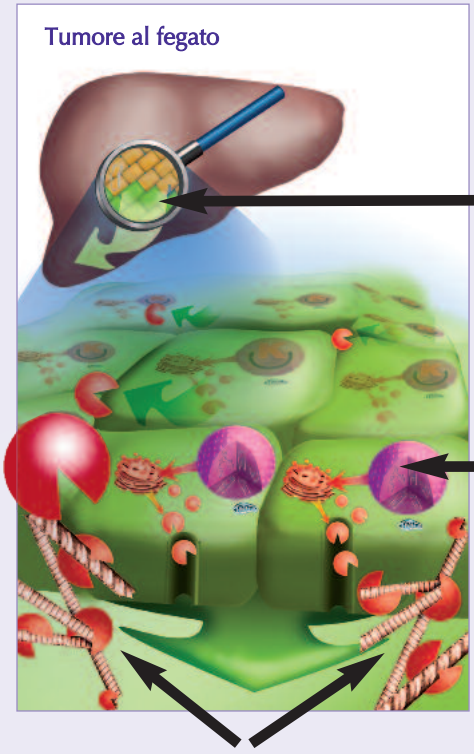
Tale alterazione maligna del software della cellula segna l'inizio del processo tumorale attivando una serie di azioni biologiche che alla fine porta al cancro vero e proprio. Alcune di queste azioni sono essenziali per la crescita e la diffusione del cancro:

1. **Moltiplicazione incontrollata delle cellule.** Il software di una cellula tumorale è alterato in modo tale da rendere 'immortale' questa cella e farla moltiplicare all'infinito.

2. **La produzione di massa di enzimi che dissolvono il collagene.** Il secondo presupposto del cancro è la produzione di enzimi che distruggono il tessuto connettivo circostante che, altrimenti, manterrebbe il tumore confinato.

Più enzimi che digeriscono collagene produce una cellula tumorale, più aggressivo è il cancro e più velocemente si diffonde attraverso il corpo, e più breve diventa l'aspettativa di vita del paziente, sempre se tale meccanismo non viene arrestato.

Sviluppo di un tumore



Cellule epatiche:
- Cellule sane (marroni)
- Cellule tumorali (verdi)

Le cellule tumorali presentano il software del nucleo alterato, questa modifica non prevede l'apoptosi (la morte fisiologica della cellula in caso di mal-funzionamento o invecchiamento).

Le cellule tumorali
- si moltiplicano e
- producono collagenasi. Entrambe le produzioni sono stimolate senza limiti.

Il disegno mostra gli enzimi prodotti dalle cellule tumorali epatiche che si fanno strada per espandersi.

La produzione di enzimi che digeriscono il collagene è il denominatore comune di ogni specie di tumore per crescere ed espandersi – è indifferente in quale organo la malattia compare.

Modalità di diffusione e invasione da parte delle cellule del cancro di altri organi (metastasi)

Il meccanismo di dissoluzione del collagene svolge un ruolo importante quando le cellule tumorali migrano per formare tumori secondari in altri organi o parti del corpo. Questo tumore secondario è detto metastasi. L'illustrazione nella pagina a fianco mostra il processo di un tumore al fegato che genera metastasi ai polmoni.

Ogni tumore è circondato da una rete di piccoli vasi sanguigni (i capillari). Con l'aiuto di enzimi che dissolvono il collagene, cellule tumorali individuali possono 'forare' il muro di questi capillari ed entrare nel flusso sanguigno. Una volta all'interno del vaso sanguigno, le cellule tumorali vengono trasportate dal flusso di sangue, proprio come i globuli rossi o bianchi, e raggiungono altri organi.

Il polmone è un organo particolarmente colpito dalla formazione di metastasi, perché la circolazione del sangue nei polmoni si suddivide in miliardi di minuscoli capillari che consentono una ossigenazione ottimale del sangue. Il diametro di questi capillari polmonari è ancora più piccolo di un capello, permettendo una facile adesione delle cellule tumorali alla parete di questi vasi sanguigni.

Poiché queste cellule tumorali producono ancora grandi quantità di enzimi che assimilano il collagene, sono ora in grado di lasciare di nuovo il flusso sanguigno e penetrare nel tessuto polmonare. Qui le cellule tumorali continuano a moltiplicarsi e svilupparsi in un tumore secondario, una metastasi.

Più enzimi di dissoluzione del collagene è in grado di produrre uno specifico tipo di cellule tumorali, più facilmente si sviluppa in metastasi.

La formazione delle metastasi

Per mezzo delle collagenasi le cellule tumorali raggiungono i vasi sanguigni e entrano in circolazione nel corpo.

Le cellule tumorali che circolano nel sangue raggiungono altri organi.

Le cellule tumorali lasciano i vasi sanguigni sempre tramite le collagenasi e formano altri tumori altrove (es. nel polmone).

Tutte le forme di cancro usano le collagenasi per diffondere metastasi negli altri organi – indipendentemente da dove si è formato il tumore primario.

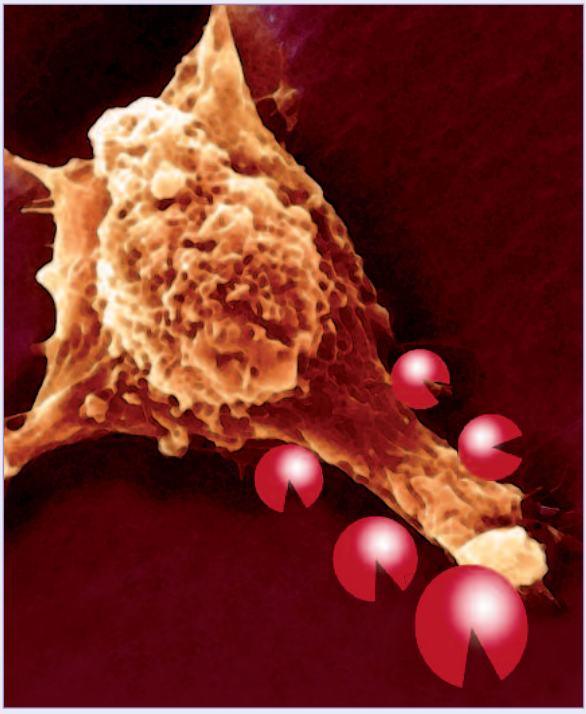
Il nostro viaggio attraverso il corpo continua ...

La pubblicazione di questo libro vuole informare con chiarezza e in modo accessibile a tutti sulle origini delle metastasi. Il processo della metastasi non è più un mistero.

La foto nella pagina a fianco mostra una cellula cancerogena ad un microscopio.

Il corpo di questa cellula tumorale in migrazione si espande nella direzione del suo movimento all'interno del tessuto. Può formare una struttura 'tentacolare' che trascina la cellula tumorale lungo la superficie, in questo caso, di un vaso sanguigno.

Gli enzimi che digeriscono il collagene sono aggiunti per illustrare il processo mediante il quale qualsiasi ostacolo sul cammino di questa cellula tumorale viene superato.



Il nostro viaggio attraverso il corpo continua ...

La metastasi del cancro è un processo in cui le cellule tumorali di un organo si annidano in un organo distante e lì cominciano a moltiplicarsi.

Questo meccanismo si manifesta come mostrato nella pagina a fianco: un gruppo di cellule del cancro al seno sono intrappolate all'interno della vena porta epatica.

Una volta che queste cellule invadono il tessuto epatico, un 'tumore al seno' si diffonde ora all'interno di un altro organo, in questo caso il fegato.

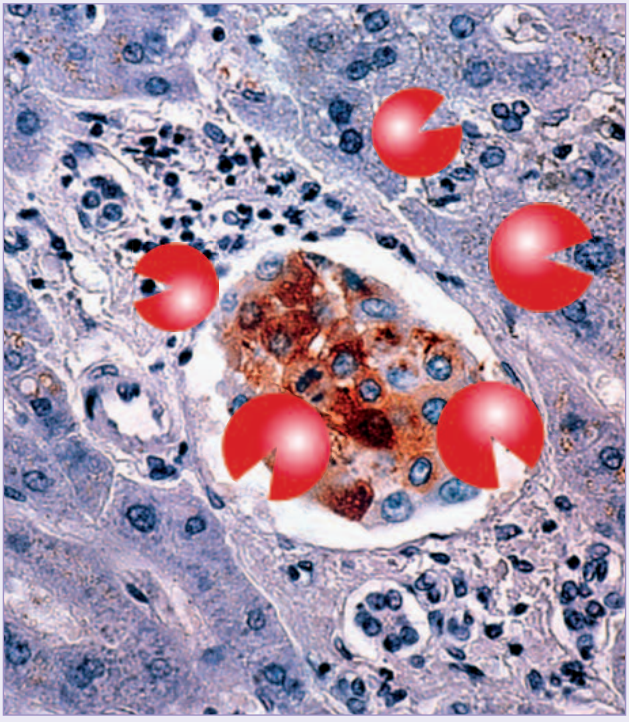


Immagine al microscopio di cellule tumorali del seno (la massa di cellule marroni al centro) che nel fegato (struttura blu nello sfondo) formano una metastasi.

Dopo aver capito il meccanismo chiave della diffusione delle cellule tumorali, dobbiamo trovare un modo per bloccare questo processo distruttivo

in modo naturale!

La lisina: un blocco enzimatico naturale

Nei capitoli precedenti abbiamo imparato a conoscere il meccanismo della demolizione del collagene nel facilitare la diffusione di malattie attraverso il corpo. L'attivazione incontrollata di questo meccanismo di digestione del collagene porta allo sviluppo di malattie aggressive come il cancro.

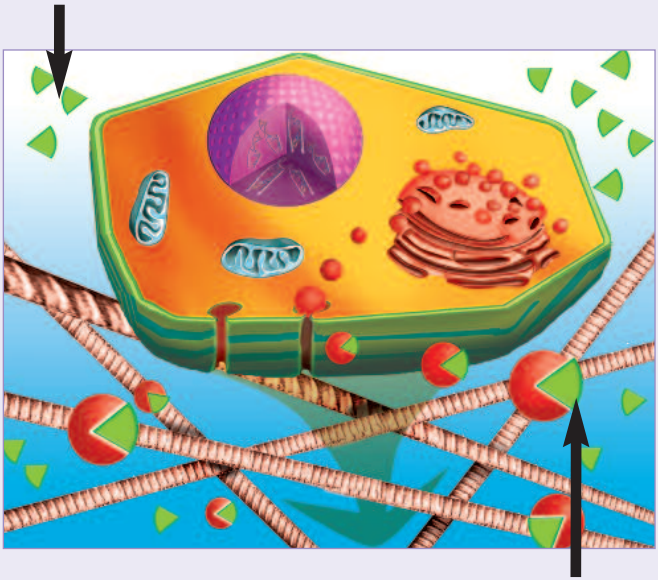
Qualsiasi metodologia terapeutica in grado di arrestare o rallentare l'incontrollata demolizione del tessuto connettivo sarà dunque un successo importante nel campo della medicina. Per la sua importanza universale nella lotta contro tutti i tipi di cancro, questo obiettivo terapeutico è stato paragonato al 'Santo Graal della medicina'.

È interessante notare che la natura stessa ci fornisce due grandi gruppi di molecole che possono bloccare il meccanismo di dissoluzione del collagene. Il primo gruppo è rappresentato un blocco enzimatico intrinseco al corpo che può inibire l'azione degli enzimi proteolitici che digeriscono il collagene in pochi istanti. Il secondo gruppo di sostanze che bloccano gli enzimi proteolitici può essere presente nella nostra dieta eventualmente integrata. Il micronutriente più importante è l'aminoacido naturale L-lisina. Una quantità sufficiente di lisina, sotto forma di supplemento dietetico, può bloccare i siti di ancoraggio ai quali le collagenasi si legano alle molecole del tessuto connettivo. La lisina, quindi, impedisce a questi enzimi di dissolvere il tessuto connettivo in modo incontrollabile.

La pagina a fianco illustra la capacità della lisina di inibire gli enzimi proteolitici che digeriscono il collagene, la demolizione incontrollata delle sue fibre e, di conseguenza, ostacolare la diffusione del cancro.

La lisina rappresenta la soluzione naturale più efficace nell'inibire gli enzimi delle collagenasi

La lisina, un bloccante naturale di enzimi che digeriscono il collagene, deve essere fornita dalla dieta.



La lisina occupa i 'siti di ancoraggio' in cui le collagenasi normalmente si legano alle molecole del tessuto connettivo in modo da digerirle. Una volta che la lisina occupa questi 'siti di ancoraggio', le collagenasi hanno meno presa sulle fibre di collagene e il degrado del tessuto è limitato.

La lisina è un aminoacido essenziale, può inibire la digestione incontrollata del tessuto connettivo da parte delle cellule tumorali, inibendo così la diffusione delle cellule tumorali e della metastasi.

Il notevole valore della lisina

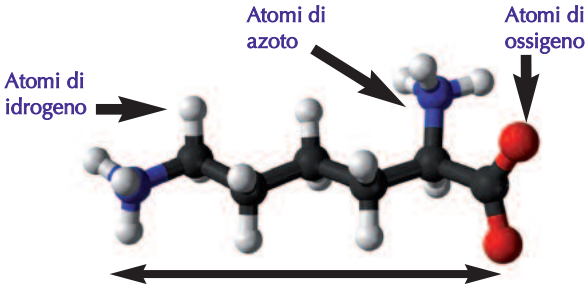
Tutte le funzioni metaboliche del corpo umano sono controllate dal linguaggio biologico. Una ventina di aminoacidi noti compongono tutte le proteine del nostro corpo. Questi blocchi formativi della vita funzionano come lettere dell'alfabeto. I nostri corpi utilizzano diverse combinazioni di amminoacidi per creare innumerevoli parole biologiche (peptidi) e frasi (proteine). I singoli aminoacidi (le lettere) hanno in sé anche importanti funzioni metaboliche individuali e la lisina ne è un ottimo esempio.

Le cellule del corpo possono produrre autonomamente la maggior parte degli aminoacidi. Questi aminoacidi sono chiamati 'non essenziali'. Tuttavia ci sono nove aminoacidi noti che il nostro corpo non può produrre e che quindi devono essere forniti attraverso la dieta. Questi aminoacidi sono chiamati 'essenziali'.

La lisina svolge un ruolo importante all'interno del gruppo di aminoacidi essenziali come la vitamina C lo svolge all'interno del gruppo delle vitamine. Il fabbisogno giornaliero di lisina supera quello di tutti gli altri amminoacidi. Tra le sue numerose funzioni, la lisina forma anche la struttura base della carnitina, che è importante per il metabolismo energetico di ogni cellula.

Il fatto che il corpo umano sia in grado di immagazzinare una grande quantità di questo aminoacido dimostra la sua importanza per la nostra salute. Circa il 25 per cento del collagene, la molecola più abbondante ed importante della struttura ossea, della pelle, delle pareti dei vasi sanguigni e di tutti gli altri organi, si compone di due aminoacidi: lisina e prolina. Quindi prendere una grande quantità di lisina non provoca effetti negativi in quanto il nostro corpo ha un'ottima familiarità con questa molecola e semplicemente espelle qualsiasi quantità superflua.

Aminoacido lisina: sua forma naturale



1 nm (nanometro) = 1 milionesimo di 1 millimetro
(Molecola di lisina è 10.000 volte più piccola di una cellula)

Quale quantità di lisina può gestire il nostro corpo?

- Un corpo umano che pesa circa 70 kg contiene circa 10 kg di proteine.
- Il 50% di tale massa proteica è presente sotto forma di proteine del tessuto connettivo, collagene ed elastina.
- Le lisina forma circa il 12% del collagene e dell'elastina, ovvero circa 1,3 kg.
- Quindi un corpo umano che pesa circa 70 kilogrammi contiene circa mezzo chilo di lisina.

Dal momento che i nostri corpi sono abituati a grandi quantità di lisina, l'assunzione quotidiana di 12g di lisina, come integratore alimentare, ad esempio, per malati di cancro, non è considerata eccessiva.

Il ruolo della lisina nel bilanciamento della digestione di collagene e nella riparazione

L'attività degli enzimi che digeriscono il collagene può essere bloccato in due modi: con le molecole inibitrici del corpo (proteine enzimatiche) e con inibitori naturali forniti nella dieta, quali la lisina.

Gli inibitori interni del corpo formano la prima linea di difesa che assicura l'equilibrio tra il degrado e la nuova formazione di collagene e tessuto connettivo. Nell'illustrazione della pagina a fronte, i 'blocchi' dell'enzima prodotti dal corpo sono rappresentati da triangoli blu.

Le molecole di lisina, visualizzate in verde, hanno lo stesso obiettivo. Formano la seconda linea di difesa, pronte a intervenire quando i sistemi del corpo sono insufficienti. Questi 'blocchi' dietetici non hanno effetti collaterali, anche se assunti in grandi quantità cospicue.

Un secondo fatto importante mostrato nella figura a fronte è l'equilibrio tra il meccanismo di demolizione del collagene (rosso) e i suoi meccanismi di blocco (blu e verde) durante periodi di salute e malattia. Ad esempio, quando si combattono le infezioni, i globuli bianchi migrano attraverso il corpo creando uno squilibrio momentaneo a favore della degradazione del collagene, abbastanza a lungo da consentire il passaggio dei leucociti verso il sito dell'infezione. Una volta migrati, il corpo sano ristabilisce l'equilibrio in pochi istanti.

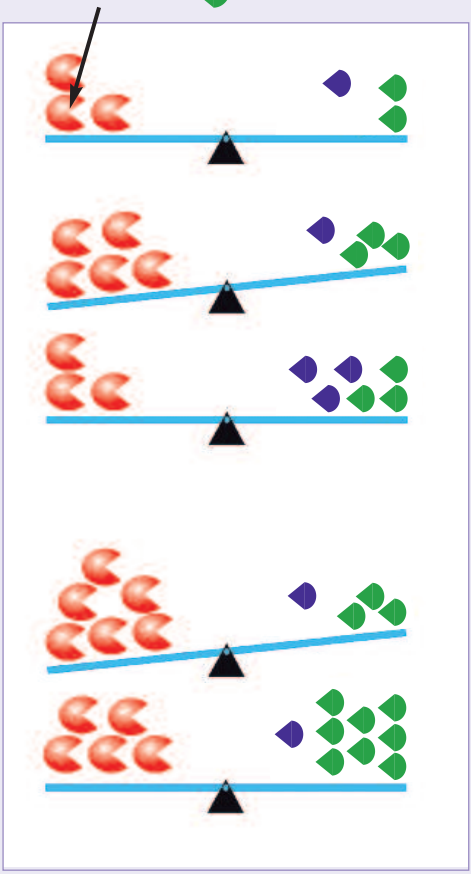
Nel cancro questo equilibrio è definitivamente spostato verso la degradazione del collagene e i 'blocchi' interni non sono sufficienti per fermare la distruzione del tessuto connettivo. In questa situazione, un elevato apporto nutrizionale di lisina e di altri fattori alimentari 'bloccanti' è il modo più efficace per ripristinare l'equilibrio del tessuto connettivo e di eseguire la riparazione.

Una continua produzione squilibrata di collagenasi genera le malattie

Enzimi collagenasi

Difesa naturale del sistema immunitario

Difesa naturale dei micronutrienti (lisina)



Salute è data

produzione regolata o

temporaneo squilibrio

subito riassorbito

Malattia è data

squilibrio *cronico*

prevenzione e correzione

Integrazione di quantità maggiori di lisina e di altri micronutrienti inibitori tramite la nutrizione

Vitamina C e lisina: molecole chiave per la salute

La stabilità del nostro tessuto connettivo, e quindi la forza del nostro corpo, è determinato da due fattori principali: in primo luogo, una produzione ottimale di collagene e di altre molecole volte alla stabilità del tessuto connettivo e poi dalla prevenzione del degrado incontrollato del tessuto.

Oltre alla lisina, la vitamina C (acido ascorbico) è un altro micronutriente essenziale per il nostro organismo. Il ruolo di questi due micronutrienti nel fornire la stabilità del tessuto connettivo ,e, quindi, tener sotto controllo il cancro e altre malattie, può essere riassunto come segue:

1. La lisina inibisce la distruzione del tessuto connettivo, impedendo la digestione enzimatica di molecole di collagene. Allo stesso tempo, questo aminoacido è una componente essenziale del collagene nel corpo.

2. La vitamina C stimola la produzione di collagene e di altre molecole del tessuto connettivo ed è essenziale per la loro ottimale struttura. Una similitudine al processo di demolizione del tessuto connettivo è osservabile in caso di scorbuto, una malattia che colpiva principalmente i marinai ad eziologia un tempo ignota ed in seguito individuata nella carenza di vitamina C cronica che indebolisce il tessuto connettivo del nostro corpo. Viceversa, un apporto ottimale di vitamina C garantisce una produzione ottimale di fibre di collagene ed elastina e contribuisce ad avere un forte tessuto connettivo.

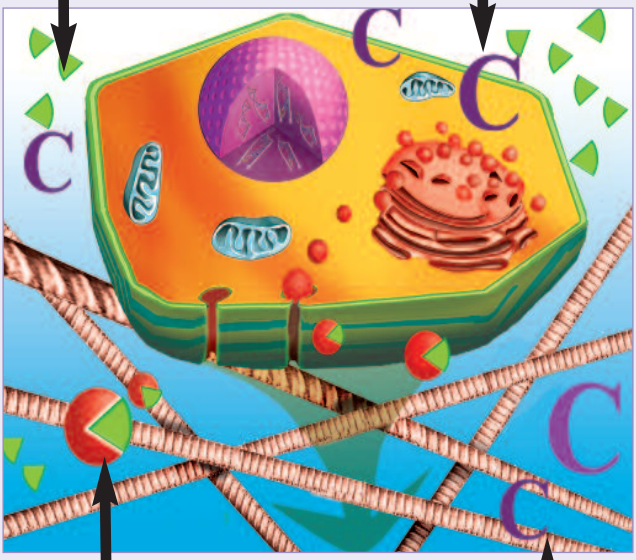
Quel che peggiora le cose è che il corpo umano non produce né lisina né vitamina C e la nostra dieta moderna non ne contiene quantità sufficienti. Pertanto, quasi ogni persona soffre a lungo termine di un'insufficienza di questi micronutrienti essenziali.

Conoscere il ruolo di questi nutrienti nel nostro corpo ci permette di formulare strategie efficaci per il controllo del cancro. La produzione ottimale di tessuto connettivo, favorisce l'incapsulamento, ovvero il contenimento biologico dei tumori.

Incapsulamento del tumore con metodi naturali

Molecole di lisina

Molecole di vitamina C



Lisina
Inibisce le collagenasi e la distruzione incontrollata del tessuto connettivo

Vitamina C
Stimola la produzione di nuove molecole di collagene e rafforza il tessuto connettivo

Collagene sano: il fattore chiave per la prevenzione e il controllo delle malattie

La produzione ottimale di molecole di collagene è fondamentale per un sano tessuto connettivo e costituisce la base per un efficace controllo del cancro e di altre malattie. L'immagine nella pagina a fronte illustra le fasi importanti della produzione di collagene all'interno di una cellula e descrive il ruolo essenziale di alcuni micronutrienti in questo processo.

La produzione ottimale e la struttura del collagene dipende in modo critico da tre micronutrienti:

- Vitamina C controlla la produzione di collagene a livello del nucleo cellulare. Inoltre, i filamenti di collagene appena sintetizzati, si annodano uno intorno all'altro come una corda intrecciata, hanno bisogno di questa vitamina per raggiungere la stabilità ottimale. A tal fine, la vitamina C catalizza la formazione di 'ponti' chimici tra le fibre di collagene separate, che stabilizzano l'intera struttura.

- La lisina è un elemento importante della catena di aminoacidi e costituisce la molecola più importante del collagene. Poiché il nostro corpo non può produrre lisina, ogni singola molecola di lisina deve essere fornita dalla dieta o attraverso integratori alimentari.

- La prolina è un aminoacido componente importante del collagene. A differenza della lisina, la prolina può essere prodotta dal nostro corpo, ma solo in quantità limitate. Se una persona soffre di una malattia cronica, associata ad una degradazione enzimatica a lungo termine del collagene, la capacità dell'organismo di produrre prolina può essere esaurita o insufficiente. Questo porta spesso ad una relativa carenza di prolina con conseguenze note quali debolezza del tessuto connettivo, che a sua volta, facilita la progressione della malattia.

Gli aminoacidi prolina e lisina sono unità fondamentali per la produzione di tessuto connettivo

Vitamina C

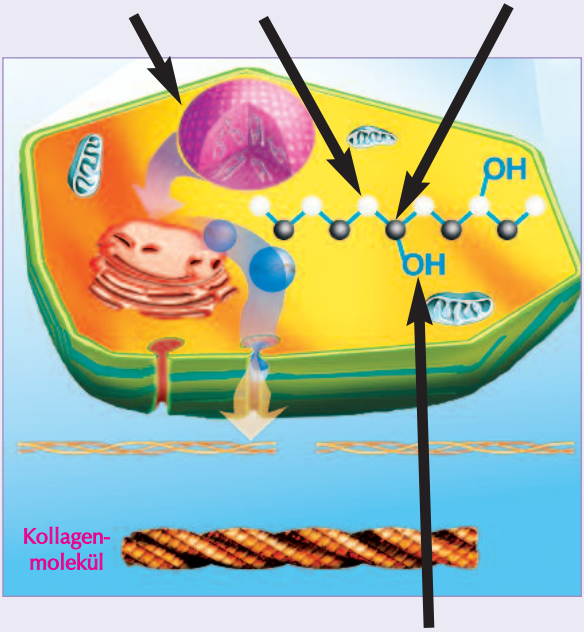
Controlla la produzione di collagene nel nucleo

Prolina

Unità fondamentale del collagene, spesso non prodotta a sufficienza dal corpo

Lisina

Unità fondamentale del collagene, assunta esclusivamente tramite l'alimentazione



Vitamina C

Forma un gruppo idrossilico OH necessario per consolidare le fibre di collagene, fortificando il collagene medesimo

Incapsulamento del tumore: la prova

Presentiamo ai nostri lettori una prima dimostrazione scientifica. Abbiamo scelto di documentare il ruolo decisivo della vitamina C per l'incapsulamento, ovvero il 'contenimento' dei tumori con tessuto connettivo.

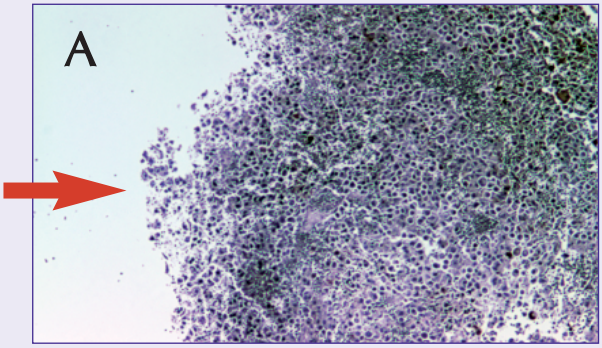
E' degno di nota che, a differenza dell'uomo, la maggior parte degli animali possa produrre vitamina C. Ancora più sorprendente è il fatto che i tumori siano rari nel mondo animale, mentre uccidono un uomo o donna su quattro.

Volevamo approfondire se sia possibile che un solo fattore, la presenza di vitamina C in quantità ottimale, possa stabilire l'inibizione dello sviluppo tumorale. Per rispondere a questa domanda, abbiamo utilizzato un modello murino (cavia) non in grado di produrre vitamina C nel suo corpo. Questa cavia è in possesso del 'difetto genetico' di cui è affetto l'essere umano.

Per l'esperimento successivo abbiamo suddiviso gli animali non in grado di produrre la propria vitamina C in due gruppi. Poi agli animali di entrambi i gruppi è stato inoculato il cancro della pelle (melanoma). In seguito, un gruppo è stato sottoposto ad una dieta contenente una quantità ottimale di vitamina C, mentre l'altro gruppo ha ricevuto una dieta carente di questo nutriente essenziale.

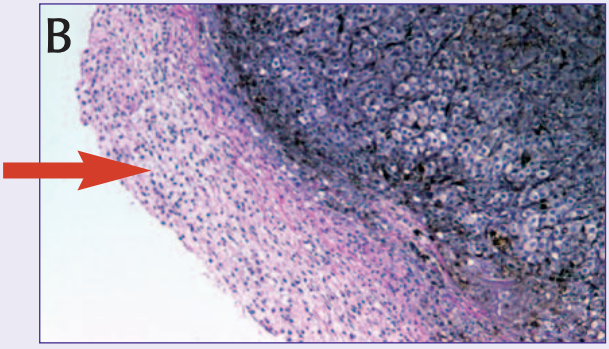
Nella pagina a fianco sono riportati gli incredibili risultati documentati per la prima volta in questo esperimento. Gli animali con carenza di vitamina C nella dieta sviluppano tumori di grandi dimensioni, che crescono sempre più diffusamente nei tessuti limitrofi (figura A). Al contrario, gli animali con una dieta ricca di vitamina C hanno sviluppato meno tumori e tumori più piccoli. Cosa ancor più importante, in questo gruppo un quantitativo ottimale di vitamina C nella dieta ha portato alla formazione di tessuto connettivo di confinamento (incapsulamenti) dei tumori (figura B). Questo esperimento dimostra che la presenza o l'assenza di vitamina C è un fattore decisivo per stimolare la difesa del corpo contro i danni del cancro.

Prova scientifica: l'incapsulamento naturale dei tumori è possibile



A. Un tumore cancerogeno sviluppato in un topo, non in grado di produrre vitamina C che viene sottoposto ad una dieta carente di vitamina C.

Notare che il confine diffuso del tumore (freccia) con le cellule tumorali che facilmente invade i tessuti circostanti.



B. Con l'integrazione di vitamina C, i topi dello stesso esperimento hanno eretto una forte barriera di tessuto connettivo attorno al tumore, confinandolo alla posizione originale.

E' evidente da questa immagine che è improbabile che i tumori incapsulati invadano il tessuto circostante e creino una metastasi.

Vittoria sul cancro al seno

All'età di 48 anni mi è stato diagnosticato un cancro al seno, un momento che ha cambiato la mia vita. Ho subito un intervento chirurgico in cui il mio seno sinistro fu rimosso. I 14 cicli di chemioterapia aggressiva successivi mi fecero perdere i miei capelli. Per il mio consorte non ero più la donna che aveva amato. Quando mi lasciò, la mia ultima scintilla di speranza se ne andò con lui. Non volevo più vivere.

Mia figlia di 18 anni e i miei genitori si sono presi cura di me, ma anche parenti e amici mi hanno chiamato e incoraggiato. Un anno dopo aver subito la chemioterapia, mi fu diagnosticata una 'osteoporosi alla fase finale', cosa che mi buttò ancora più giù. Ero disperata, ma non mi arresi.

Non potevo più camminare e le mie mani erano appena in grado di girare le pagine. Almeno potevo leggere. Il cortisone che mi veniva somministrato gonfiava il mio corpo, come il lievito gonfia il pane, e ho dovuto cominciare ad usare una sedia a rotelle.

Fu a questo punto che ho sentito parlare dei micronutrienti nella lotta contro il cancro. Mi son detta: "Non posso peggiorare, d'ora in poi c'è solo una direzione, verso l'alto."

Vi presentiamo la signora Barbara Saliger!

Tre mesi dopo aver cominciato a integrare la mia dieta con micronutrienti, i dolori corporei si sono placati. Ho spiegato al medico che non volevo più prendere cortisone. Obiettò. contro il suo consiglio decisi di interrompere l'assunzione di cortisone. Quattro settimane dopo le mie analisi del sangue erano buone. Il medico mi ha detto che era il risultato del trattamento col cortisone. Sorrisi ma non dissi nulla.

Sei mesi dopo aver iniziato ad integrare la mia dieta con micronutrienti ho ripreso a camminare, e a ridere. Ero convinta che presto sarei anche stata di nuovo in grado di amare. Quando ho inviato le fatture per i micronutrienti alla mia compagnia di assicurazione, hanno negato la copertura nonostante mi avessero giovato.
Se volto lo sguardo indietro oggi, il cancro mi è stato diagnosticato 12 anni fa e la dieta integrativa a base di micronutrienti l'ho iniziata esattamente dieci anni fa.

Nel mese di gennaio, mia figlia mi ha regalato un grande mazzo di fiori e mi ha detto quanto sia felice che sia viva. Se mi guardo allo specchio oggi, i ricordi del passato a volte ritornano, ma solo per un breve periodo. Oggi sono una donna felice che sorride quando si guarda allo specchio.

La danza è diventata di nuovo il mio hobby preferito e tra pochi mesi diventerò nonna. Non potrei essere più felice.

Halle, agosto 2011,

Baerbel Saliger

Cosa abbiamo fatto per diffondere questo messaggio

Nel leggere la testimonianza della signora Saliger nelle pagine precedenti forse vi siete posti alcuni dei seguenti quesiti: tali casi si sono verificati in altre parti del mondo? Perché in tutto il mondo non vi sono altri malati di cancro che sfruttano questa conoscenza? Perché i media non ne parlano? Cosa avete fatto, in qualità di ricercatori pionieristici, per diffondere queste informazioni?

Queste domande sono tutte legittime. Vi forniremo risposte dettagliate nella seconda parte di questo libro. Qui vorremmo affrontare solo alcuni aspetti immediati.

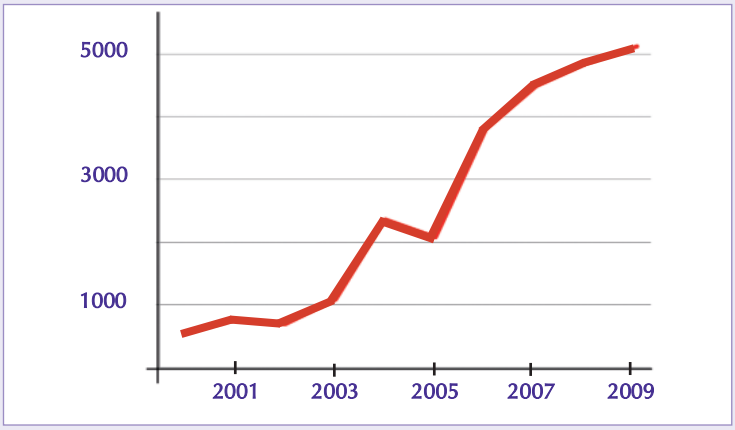
Ad oggi, abbiamo raccolto informazioni su diverse migliaia di malati di cancro, molti dei quali ci hanno raccontato le loro storie. Molti di loro sono ancora vivi dopo 10 anni e più di continua integrazione alimentare a base di micronutrienti. In questo libro vi presenteremo alcuni di questi rapporti.

Nel 2001 abbiamo ottenuto la prima conferma relativa a questo importante passo avanti nella lotta contro il cancro presso il nostro Istituto di ricerca. Successivamente, abbiamo fatto di tutto per informarne il mondo. Uno dei primi passi è stata la pubblicazione di questa scoperta medica in uno dei più importanti giornale del mondo, USA Today, l'8 marzo 2002 (vedi capitolo introduttivo).

Negli anni successivi abbiamo tenuto un gran numero di conferenze negli Stati Uniti e in molti paesi europei. Siamo andati presso università con orientamento oncologico e abbiamo invitato la professione medica ad unirsi in uno sforzo di ricerca internazionale per salvare milioni di vite.

Parallelamente, il nostro Istituto di ricerca è diventato un istituto di ricerca indipendente leader nel campo della scienza e medicina naturale. Siamo l'istituto di ricerca che pubblica più di altri dati scientifici sul controllo naturale del cancro e lo documentiamo online (www.drrathresearch.org).

Crescita annuale delle pubblicazioni scientifiche sulle ricerche contro "il cancro e l'uso di vitamine"



Quelle: www.ncbi.nlm.nih.gov/

Il nostro messaggio sulla 'vittoria sul cancro' attraverso mezzi naturali, non brevettabili, ha riscosso in tutto il mondo i favori del pubblico in generale e dei professionisti del campo della salute di larghe vedute. Tuttavia, per la medicina basata sui farmaci e per il 'business della chemioterapia' i nostri risultati rappresentavano una seria minaccia. E quindi non c'è da meravigliarsi se da loro è stata accolta con indifferenza e persino con opposizione.

Nel corso degli anni, però, questa resistenza è stata decisamente indebolita dalla grande quantità di dati scaturiti dalla ricerca pubblicati dal nostro istituto e da un 'esplosione' di studi di ricerca in tutto il mondo nati a seguito il nostro primo annuncio pubblico in USA Today nel 2002 (vedi grafico).

Il prossimo capitolo fornirà una panoramica della nostra avvincente ricerca che ha messo in crisi mezzo secolo di monopolio farmaceutico di chemioterapia e radioterapia nella cura del cancro.

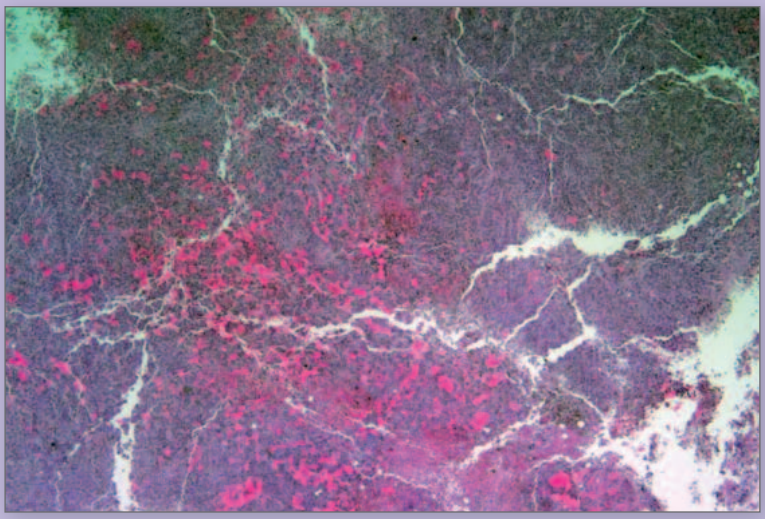
Riepilogo

Nello stilare questo capitolo ci siamo prefissi importanti obiettivi sui cambiamenti che tali informazioni avranno nella comprensione del cancro. In questa pagina vi diamo la possibilità di verificare i più importanti.

Sapete che:	sì	no
Le cellule tumorali imitano i meccanismi naturali utilizzati dal nostro corpo in condizioni normali?	☐	☐
Questo 'inganno' biologico è il motivo per cui il cancro può eludere il sistema immunitario del nostro corpo?	☐	☐
Ogni tipo di cellula tumorale utilizza enzimi aggressivi che sono in grado di distruggere il tessuto connettivo circostante al fine di diffondersi e invadere altri organi?	☐	☐
Attraverso la comprensione dei meccanismi di invasione cellulare, possiamo identificare i meccanismi chiave e sviluppare obiettivi specifici per il controllo efficace e naturale di questa malattia?	☐	☐
L'aminoacido lisina e la vitamina C sono le prime due sostanze naturali essenziali per la stabilizzazione del tessuto connettivo intorno ai tumori, un meccanismo chiave per il massimo del controllo della diffusione del cancro?	☐	☐

Siete studenti? Se pensate che quello che avete appena imparato sia importante per i vostri amici e conoscenti, portate questo libro con voi a scuola o all'università e presentatelo ai vostri insegnanti.

L'obiettivo di questo libro: porre fine all'era della paura!



Tempesta su Marte

"La scienza pari all'arte" *un'idea di August Kowalczyk*

"Tempesta su Marte" *immagine al microscopio di un melanoma.*

Immagine eseguita presso l'istituto di ricerca del Dr. Rath a Santa Clara, in California.

L'intera galleria di foto è disponibile nel sito:
www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html.

III. I fatti scientifici che rendono questa svolta irreversibile

Capitolo introduttivo della dott.ssa Niedzwiecki

Il cancro è una delle questioni più impegnative per uno scienziato, costellata da molti decenni di speranze vane e idee irrealizzate. Tuttavia, la ricerca sul cancro basata sulla nuova concezione del dott. Rath è stata uno dei progetti più gratificanti della mia carriera scientifica.

Prima di collaborare con il dott. Rath, ho lavorato per svelare molti aspetti biologici che rendono il nostro corpo così unico. Ho studiato come è costruito il 'software' del nucleo della cellula, come si moltiplicano le cellule e cosa accade quando le cellule invecchiano. Ho avuto la fortuna di ricercare su molti di questi aspetti in istituti di ricerca famosi negli Stati Uniti e in Canada e di aver cooperato con due premi Nobel.

Tuttavia, il mio viaggio scientifico più significativo è iniziato quando ho incontrato il dott. Rath e abbiamo iniziato a lavorare insieme, più di due decenni fa. Per me fu chiaro fin dal principio che avesse un modo particolare di osservare le stesse cose che facevano altri, vedendo però quello che essi non riuscivano a vedere.

Insieme al Dr. Rath nei primi anni di ricerca (1991)

Le sue idee per spiegare tali processi costituivano una grande sfida, ma al contempo offrivano delle spiegazioni semplici di processi in sé molto complessi.

Nel 1999, quando abbiamo fondato il nostro Istituto di ricerca e il dottor Rath mi ha chiesto di dirigerlo, ho richiesto ad alcuni miei ex-colleghi di unirsi a noi. Grazie ai primi pionieri della nostra ricerca sul cancro, il dott. Shrirang Netke e, dopo, il dottor Waheed Roomi, riuscimmo a fare grandi passi avanti nella ricerca in questo settore. Già nel 2001 sapevamo che la direzione indicata dal dott. Rath era corretta. La nostra prima sfida fu identificare il gruppo più efficace di sostanze naturali per frenare l'invasione delle cellule tumorali nel corpo.

Fino ad oggi abbiamo prodotto più di 60 pubblicazioni su questo argomento, partecipato e tenuto presentazioni in molti convegni scientifici negli Stati Uniti e in altri paesi, scritto capitoli di libri e collaborato con altri gruppi scientifici sul cancro e altri progetti.

Siamo orgogliosi che molti studenti che hanno partecipato ai progetti di ricerca presso i nostri laboratori siano stati in grado di vedere da soli i potenti effetti dei micronutrienti nei vari aspetti del cancro. Molti di questi giovani continuano i loro studi in varie scuole di medicina, tra cui la Scuole di Medicina di Yale e di altre famose università. Costituiscono una nuova generazione di medici che osserveranno in modo imparziale i metodi naturali scientifici per aiutare i loro pazienti.

Come gruppo di ricerca, siamo spinti da grandi idee e dal desiderio di aiutare tutta l'umanità con i risultati del nostro lavoro.

Che cosa impareremo in questo capitolo

In questo capitolo, presenteremo molti fatti sulle strabilianti possibilità di raggiungere finalmente la vittoria sul cancro. Impareremo che:

- Oltre il meccanismo di invasione delle cellule cancerogene, ci sono altri processi cellulari chiave che determinano il corso della malattia cancro;

- Oltre alla vitamina C e alla lisina, ci sono alcuni altri micronutrienti importanti che sono in grado di bloccare in modo naturale i meccanismi della malattia;

- Tutti questi micronutrienti lavorano insieme in modo sinergico, cioè come una squadra, in modo da aumentare reciprocamente la loro efficacia nel controllo del cancro.

Soprattutto, nelle pagine che seguono vi faremo fare un viaggio attraverso l'enorme mole di prove scientifiche sulla possibilità di controllare il cancro in modo naturale.

La conoscenza di questi fatti apre le porte a un mondo senza cancro per le generazioni future.

Rappresentazione essenziale della scienza e della ricerca contro il cancro

Questo capitolo tratta dati scientifici, la scienza della malattia e della vita. Potreste chiedervi: non sono uno scienziato, perché mai dovrei leggere questo capitolo e cercare di comprenderne i contenuti?

La vostra comprensione e quella della vostra famiglia e anche dei vostri figli e di milioni di persone di questo capitolo, è uno dei presupposto per controllare il cancro.

Una comprensione dei fondamenti del controllo naturale del cancro è importante affinché ogni persona prenda delle decisioni informate sulla propria salute. Questo è fondamentale non solo nel caso in cui si sia affetti da questa malattia ma anche se la si vuole prevenire in modo naturale.

Inoltre, questa nuova comprensione vi proteggerà dal diventare preda degli interessi economici che prosperano sulla continuazione della diffusione del cancro e del relativo mercato globale dei farmaci chemioterapici brevettati.

Già due decenni or sono era evidente che la scoperta esposta nel capitolo precedente, se confermata, avrebbe rappresentato la vittoria sui tumori e, quindi, un significativo passo avanti per tutta l'umanità.

Nelle pagine seguenti, presenteremo alcuni esempi dei test scientifici condotti presso il nostro istituto di ricerca negli ultimi dieci anni.

In ciascuno degli esperimenti descritti, troverete a fine capitolo un riferimento alla pubblicazione originale scientifica con l’indicazione della pagina internet in cui è ancora disponibile.

Tre fasi di conferma scientifica

1 **Livello cellulare:** il livello di base della prova scientifica è la cellula. Qui le diverse azioni biologiche dei micronutrienti possono essere studiati nei minimi dettagli.

2 **Organismi viventi:** una volta che i meccanismi di base di un'azione dei micronutrienti sono stati identificati, devono essere confermati in un organismo vivente. Questo è necessario al fine di:

- Documentare la loro efficacia in un sistema vivente complesso, simile alle persone;
- Verificare la sicurezza di questi micronutrienti.

3 **Pazienti:** la prova definitiva dell'efficacia dei micronutrienti deriva dal loro utilizzo da parte dei pazienti affetti da cancro. In questo contesto vi sono due osservazioni da fare:

- I micronutrienti possono fermare la crescita tumorale e la diffusione del cancro?
- I micronutrienti possono guarire tumori già esistenti?

Meccanismi chiave del cancro

Le cellule tumorali utilizzano vari meccanismi per crescere, diffondersi e infine sopraffare il corpo:

1. **L'invasione delle cellule del cancro e la metastasi.** Il meccanismo più critico è la capacità delle cellule tumorali di digerire il tessuto connettivo che li circonda e quindi farsi strada per crescere e sviluppare metastasi in altri organi.

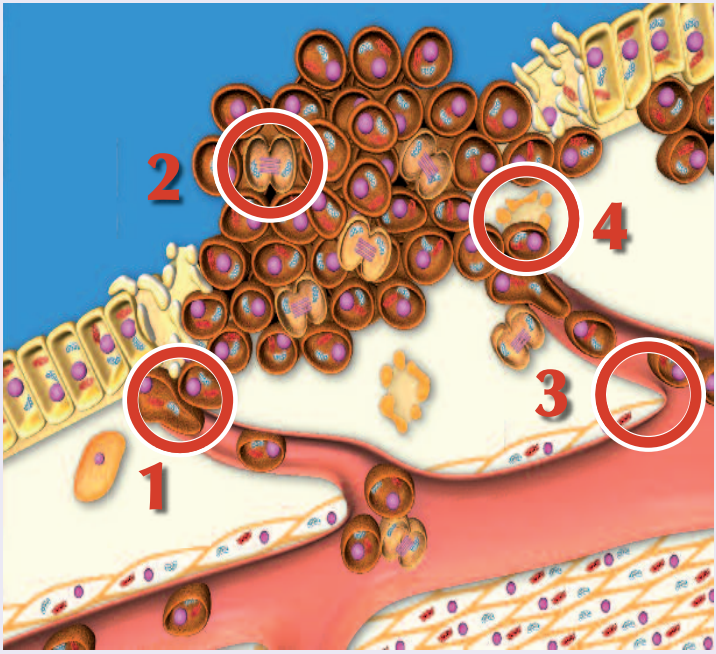
2. **Riproduzione delle cellule tumorali e la crescita del cancro.** Una caratteristica delle cellule tumorali è un cambiamento nel 'software' biologico nel nucleo delle cellule che le rende immortali. Questo spiega perché le cellule tumorali si moltiplicano all'infinito aumentando in tal modo gradualmente le dimensioni del tumore e, infine, travolgendo il corpo.

3. **Formazione di nuovi vasi sanguigni che alimentano il tumore (angiogenesi).** Se il tumore supera una certa dimensione, normalmente 1,3 millimetri, le cellule tumorali non possono più essere nutrite dall'interno. Pertanto, i tumori in crescita inducono la formazione di nuovi vasi sanguigni che forniscono ossigeno e nutrienti per un'ulteriore crescita. Questa formazione di nuovi vasi sanguigni è detta 'angiogenesi'. Il blocco della angiogenesi è diventato un obiettivo importante della ricerca internazionale contro il cancro.

4. **Induzione della morte naturale delle cellule tumorali (apoptosi).** Sappiamo già che le cellule tumorali non muoiono mai. L'immortalità delle cellule tumorali è dovuta ad un 'interruttore' genetico presente nel nucleo delle cellule. Correggendo questa anomalia e invertendo questo 'interruttore' si causa la morte naturale delle cellule. Questa è una condizione preliminare per fermare la continua moltiplicazione delle cellule tumorali e, infine, far diminuire e scomparire i tumori.

Bloccare in modo efficace anche uno solo di questi meccanismi può essere sufficiente per il controllo del cancro.

Meccanismi cellulari principali per un controllo efficace del cancro



1. L'invasione delle cellule del cancro e metastasi
2. Moltiplicazione delle cellule del cancro /crescita tumorale
3. Crescita di nuovi vasi sanguigni del tumore (angiogenesi)
4. Determinazione della morte delle cellule tumorali (apoptosi)

I micronutrienti fondamentali per il controllo naturale del cancro

Nel capitolo precedente abbiamo già imparato a conoscere il ruolo chiave della vitamina C e della lisina nel bloccare la diffusione delle cellule tumorali.

La nostra ricerca nel corso dell'ultimo decennio ha mostrato che altri micronutrienti specifici possono aumentare l'efficacia di questi due composti naturali nel controllo i tumori.

Questa 'squadra' di micronutrienti può essere suddivisa in base ai meccanismi specifici di controllo del cancro. Ad esempio:

- Supporto della produzione di tessuto connettivo e manutenzione della sua integrità e stabilità: vitamina C, lisina, prolina, rame, manganese.

- Inibitori della digestione del tessuto connettivo: lisina, prolina, vitamina C, N-acetilcisteina (NAC), tè verde, selenio.

- Gli inibitori della formazione di nuovi vasi sanguigni (angiogenesi): tè verde, N-acetilcisteina (NAC).

- Elementi che inducono la morte delle cellule (apoptosi): vitamina C, tè verde, N-acetilcisteina (NAC), selenio, arginina, prolina.

'Team' di micronutrienti testati contro il Cancro

Vitamine

- Vitamina C

Aminoacidi

- L-lisina
- L-prolina
- L-arginina
- N-Acetil L-cisteina (NAC)

Polifenoli

- Estratti di tè verde (EGCG)
- Quercetina*

Minerali

- Selenio
- Rame
- Manganese

* È stato dimostrato che la quercetina è una parte essenziale della sinergia dei nutrienti. È stata quindi inclusa in tutti i nostri esperimenti attuali.

Una maggiore efficacia biologica grazie al 'lavoro di squadra' di micronutrienti (sinergia di nutrienti)

Negli ultimi decenni, la ricerca anti-cancro è stata condotta usando micronutrienti individuali (ad esempio, la vitamina C, che è stata somministrata in dosi elevate), le cosiddette 'megadosi'.

La nostra ricerca durata più di un decennio ha creato una moderna concezione sulla massimizzazione dell'efficacia biologica dei micronutrienti.

Il principio chiave è la **'sinergia'**. Questo principio è così importante che dobbiamo mettere in evidenza alcune sue caratteristiche:

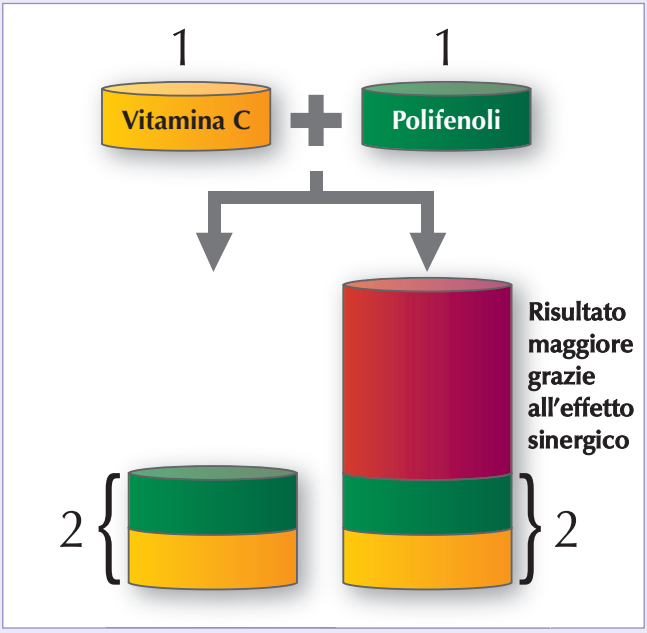
1. La sinergia è un principio della vita. Molti componenti biologici lavorano insieme all'interno delle cellule per ottenere un risultato biologico desiderato.

2. Sinergia significa che l'efficacia di questo gruppo di componenti biologiche che lavorano insieme è maggiore della somma delle sue singole parti.

3. Il principio della 'sinergia' applicato alle proprietà anti-cancerogene dei micronutrienti dimostra che elevate quantità individuali di vitamina sono meno efficaci rispetto alla combinazione di moderate quantità di micronutrienti selezionati.

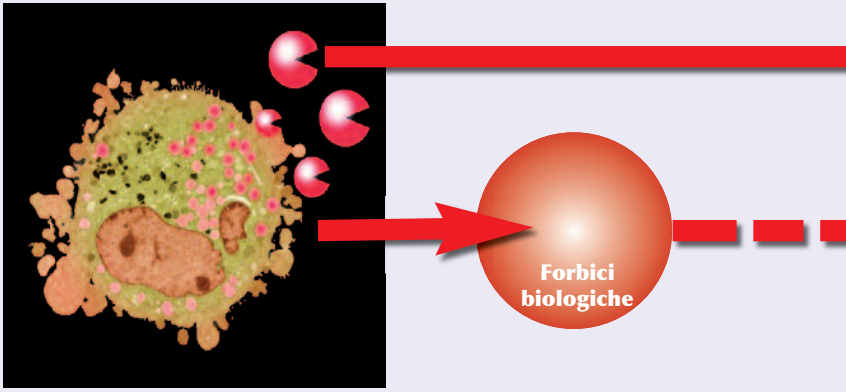
Questo principio è illustrato alla pagina successiva e lo riesamineremo in questo capitolo.

Il principio della sinergia



La sinergia permette un risultato maggiore rispetto alla somma delle singole componenti.

Blocco della distruzione del tessuto connettivo: premessa necessaria per fermare la diffusione del cancro



Cellula tumorale

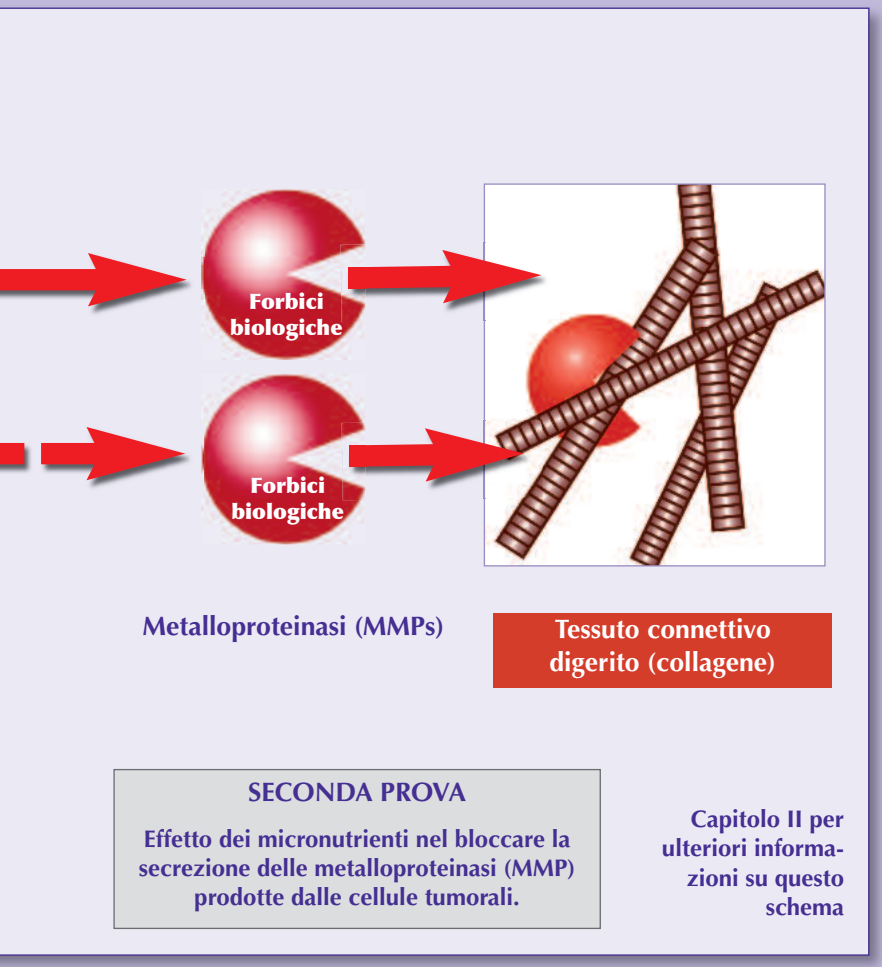
Attivatore del plasminogeno (Urochinasi)

PRIMA PROVA

Effetto dei micronutrienti nel bloccare la secrezione dell''attivatore di plasminogeno' prodotto dalle cellule tumorali.

Sappiamo già che l'aggressività (malignità) di qualsiasi tipo di cancro dipende dalla quantità di collagenasi o 'forbici biologiche' prodotte da ogni forma di cancro.

Pertanto, qualsiasi approccio che abbia successo nel bloccare il cancro deve mirare a inibire l'eccessiva produzione incontrollata di questi enzimi che digeriscono il collagene (vedere Capitolo II).



Abbiamo testato l'effetto della sinergia dei micronutrienti sui i due tipi di enzimi più importanti utilizzati dalle cellule tumorali. Il nostro obiettivo era quello di dimostrare che la sinergia dei micronutrienti possa inibire entrambi.
Il primo enzima chiave si chiama 'Attivatore del plasminogeno di tipo urochinasi (uPA)', il secondo è il gruppo 'Metalloproteinasi' (MMP2 e MMP9). Le pagine seguenti mostrano i risultati.

Prova scientifica: il blocco della secrezione dell'attivatore del plasminogeno (urochinasi) prodotto da cellule tumorali umane

In questo esperimento, abbiamo testato se la nostra sinergia di micronutrienti sia in grado di inibire la secrezione dell'enzima urochinasi prodotto da cellule cancerogene umane della prostata.

A tal fine, sono stati eseguiti test sui sei provette contenenti un numero uguale di cellule tumorali della prostata. La prima provetta non conteneva micronutrienti supplementari e serviva da gruppo di controllo. Agli altri cinque gruppi di cellule sono state aggiunte quantità crescenti di micronutrienti.

Il giorno dopo abbiamo misurato la quantità di urochinasi, di ogni gruppo di cellule alimentate mediante diversi livelli di micronutrienti.

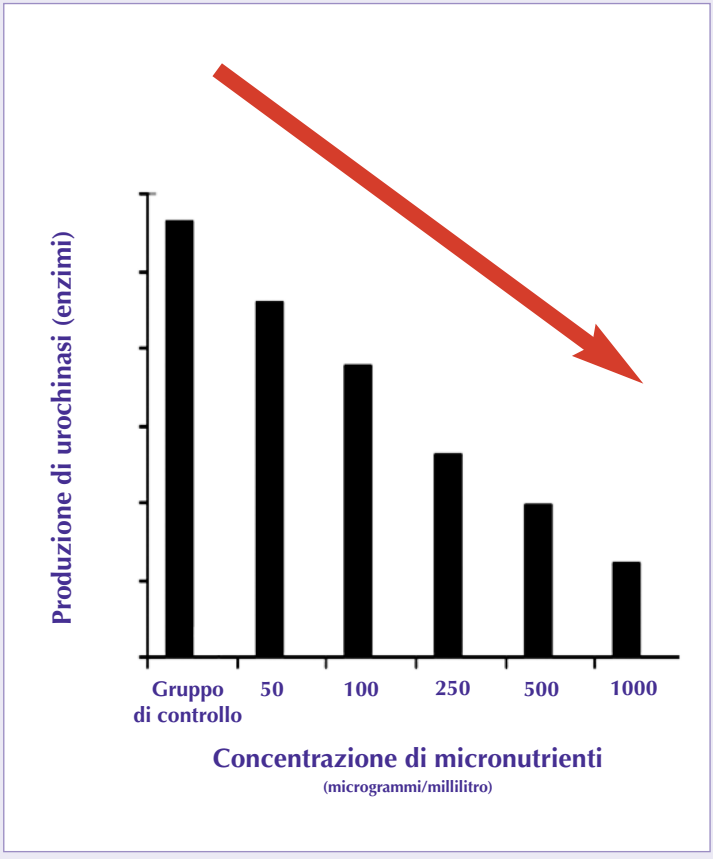
Abbiamo riscontrato che a concentrazioni crescenti di micronutrienti corrisponde una diminuzione di urochinasi (forbici biologiche) da parte delle cellule tumorali della prostata.

Successivamente abbiamo potuto confermare questo effetto dei micronutrienti in molti altri tipi di cancro umano.

Ciò significa che inibendo la secrezione di urochinasi i micronutrienti sono in grado di ridurre la capacità di molti tipi di cellule tumorali di crescere, espandersi, diffondersi e metastatizzare altri organi.

Nel frattempo altri scienziati hanno confermato questi risultati della ricerca. Hanno dimostrato che le metastasi del cancro possono essere inibite in topi privi dell'enzima urochinasi, sottolineando così l'importanza di questo enzima nel cancro.

I micronutrienti inibiscono la produzione delle forbici biologiche – gli enzimi



Tanto maggiore è la concentrazione di micronutrienti, tanto minore è la produzione delle 'forbici biologiche' urochinasi.

I risultati di questo studio clinico si trovano pubblicati interamente in Internet: www.drrathresearch.org/attachments/373_Cancer_Rev.PDF

Prova scientifica: il blocco della secrezione di enzimi che digeriscono il collagene (MMP) prodotti da cellule tumorali umane

Il secondo gruppo chiave di enzimi che digeriscono il collagene prodotto dalle cellule tumorali si chiama metalloproteinasi della matrice (MMP): due di loro, MMP-2 e MMP-9, sono i più critici per il cancro.

Abbiamo voluto dimostrare che la squadra dei micronutrienti sia anche in grado di inibire la produzione e la secrezione della 'forbice biologica' MMP-2 e MMP-9 da parte delle cellule tumorali.

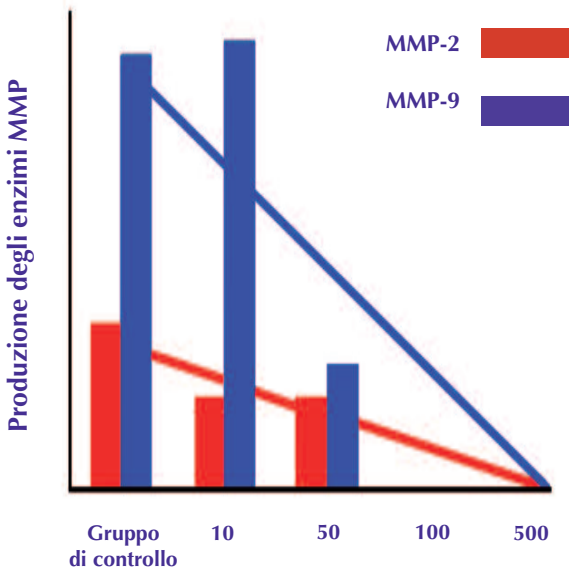
A tal fine, sono stati eseguiti test su cinque provette contenenti un numero uguale di cellule, questa volta del cancro della vescica umana. La prima provetta non conteneva micronutrienti supplementari e serviva da controllo. Agli altri quattro gruppi di cellule sono state somministrate quantità crescenti di micronutrienti.

Il giorno seguente abbiamo misurato la quantità di enzimi MMP-2 e MMP-9 prodotti da ogni insieme di cellule esposte a diversi livelli di micronutrienti. I risultati sono riportati graficamente nella pagina accanto.

Come nel precedente esperimento con l'urochinasi, abbiamo scoperto che i micronutrienti possono anche inibire la secrezione di enzimi 'forbice' MMP. E' importante notare che, in questo caso, i micronutrienti, in concentrazioni più elevate, sono stati in grado di fermare completamente la secrezione di entrambi gli enzimi MMP di queste cellule tumorali.

Nel frattempo abbiamo potuto confermare questo effetto dei micronutrienti in più di 40 tipi di cancro che colpiscono l'uomo.

I micronutrienti inibiscono la produzione delle forbici biologiche – gli enzimi (MMP) – in cellule umane



Tanto maggiore è la concentrazione di micronutrienti, tanto minore è la produzione delle 'forbici biologiche' digerenti il collagene.

I risultati di questo studio clinico si trovano pubblicati interamente in Internet:

- www.drrathresearch.org/attachments/374_nova_science_pub_2010_12_p229.pdf
- www.drrathresearch.org/research/publications/cancer/metastasis/399-inhibition-of-invasion-and-mmps-by-a-nutrient-mixture-in-human-cancer-cell-lines-a-correlation-study.html

Test della capacità dei micronutrienti di inibire l'invasione dei tessuti da parte delle cellule tumorali

La domanda successiva era se la squadra di micronutrienti non solo bloccasse questi enzimi a 'forbice', ma se in realtà impedisse alle cellule tumorali di tagliare il tessuto connettivo e quindi d'invadere altri organi.

Per approfondire una tale soluzione decisiva, senza alcuna ambiguità, abbiamo istituito un sistema di test che simula la situazione nel corpo umano rispetto alle sue componenti (rappresentato nella pagina a fianco):

- Le provette del test sono state riempite con una soluzione liquida che imita i fluidi del corpo umano.
- La parte superiore e inferiore del contenitore erano separate da una membrana di tessuto connettivo (Matrigel).
- Le parti superiori delle provette contenevano un numero uguale di cellule tumorali umane.

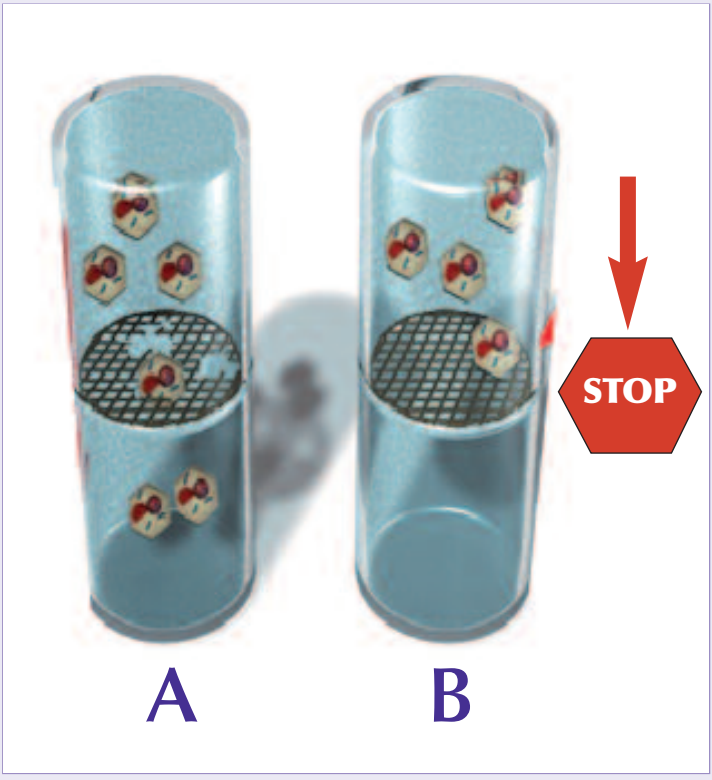
L'unica differenza tra la provetta A e la provetta B era la presenza di micronutrienti, aggiunti solo alla provetta B.

Da precedenti esperimenti, sapevamo che le cellule tumorali sono in grado di tagliare facilmente la membrana che separa il tessuto connettivo e che possono essere trovate e contate sull'altro lato della membrana. In genere, più aggressivo è il tipo il cancro, più cellule tumorali si trovano sul lato opposto della membrana.

In una lunga serie di esperimenti, abbiamo potuto dimostrare che la squadra di micronutrienti è stata in grado di impedire a tutti i tipi di cancro testati di rompere il tessuto connettivo.

Le pagine che seguono mostrano alcuni di questi risultati in modo più dettagliato.

Test sulla diffusione delle cellule tumorali



I micronutrienti impediscono alle cellule tumorali di migrare al di là della membrana di tessuto connettivo

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono l'invasione di cellule tumorali umane

Il fibrosarcoma è una forma frequente di tumore del tessuto connettivo. Questo tipo di tumore si sviluppa quando il software dei fibroblasti (cellule delle ossa) umani viene modificato per diventare cancerogeno.

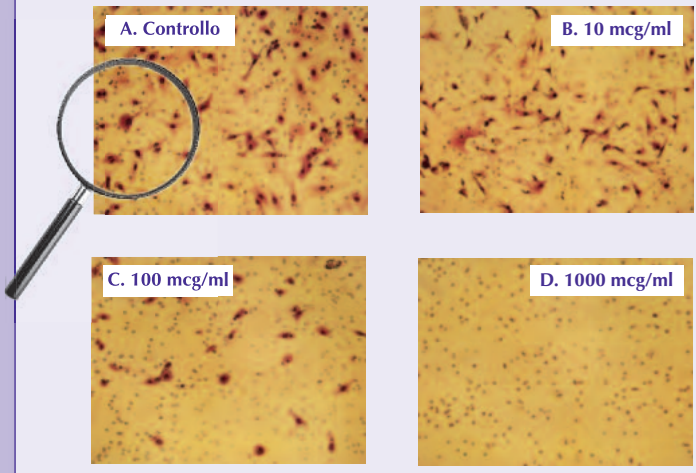
Abbiamo testato l'effetto inibitorio dei micronutrienti sull'invasione di queste cellule di fibrosarcoma nel sistema descritto in precedenza. Le quattro immagini nella metà superiore della pagina a fronte sono le immagini al microscopio delle cellule di fibrosarcoma (strutture marrone scuro) che hanno tagliato la membrana del tessuto connettivo.

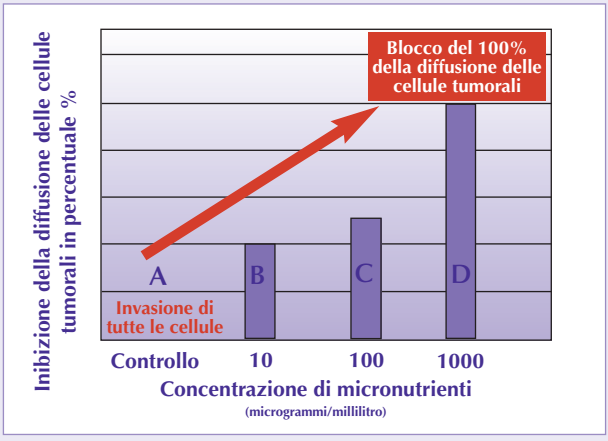
- Immagine A, designata 'Controllo', è stata scattata in assenza dei micronutrienti. La maggior parte delle cellule di fibrosarcoma aveva tagliato la membrana.
- Le immagini designate B, C e D prese dallo stesso sistema di provette, mostrano un numero decrescente di migrazione di cellule tumorali in relazione a quantità crescenti di micronutrienti.

Si può chiaramente vedere che alla più alta concentrazione di micronutrienti (figura D), non è stata rilevata nessuna cellula tumorale perché bloccata nel suo tentativo di rompere il tessuto connettivo. Le piccole macchie scure nelle immagini non sono cellule, ma lo sfondo della membrana.

La parte inferiore della pagina mostra graficamente i risultati di questi esperimenti in relazione alla quantità di micronutrienti presenti nel test: la colonna più alta indica un maggiore effetto dei micronutrienti nell'inibire l'invasione delle celle del cancro. Ad una massima concentrazione di micronutrienti nessuna cellula tumorale può tagliare il tessuto connettivo (colonna D).

I micronutrienti inibiscono la diffusione di cellule tumorali nei tessuti (fibrosarcoma)





I micronutrienti inibiscono la diffusione delle cellule tumorali

I risultati di questo studio clinico si trovano pubblicati interamente in Internet:
www.drrathresearch.org/attachments/154_med_oncol_2006_23-1_p105.pdf

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono l'invasione delle cellule del cancro al seno

Eravamo particolarmente interessati a studiare l'efficacia dei micronutrienti nel controllare le forme più frequenti di cancro.

La forma più frequente di tumori maligni nelle donne è il tumore al seno. Questi tumori sono divisi in due gruppi principali. Poiché il potenziale invasivo di un tipo di tumore al seno dipende dagli ormoni estrogeni, queste cellule sono classificate come 'estrogeno dipendenti'. Il secondo tipo di cancro al seno si sviluppa indipendentemente da questo ormone e si chiama 'estrogeno indipendente'.

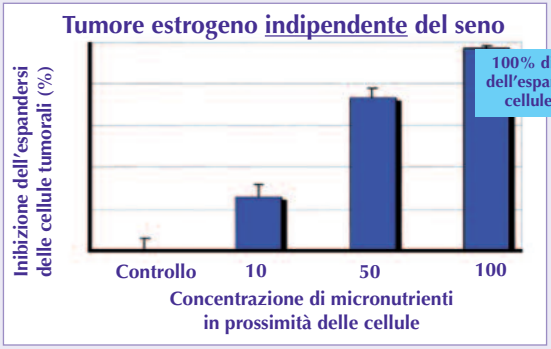
Abbiamo esaminato se la nostra sinergia di micronutrienti fosse in grado di fermare l'invasività dei due tipi di cellule del cancro al seno umano. Per rispondere a questa domanda, abbiamo usato la stessa impostazione sperimentale, descritta nelle pagine precedenti.

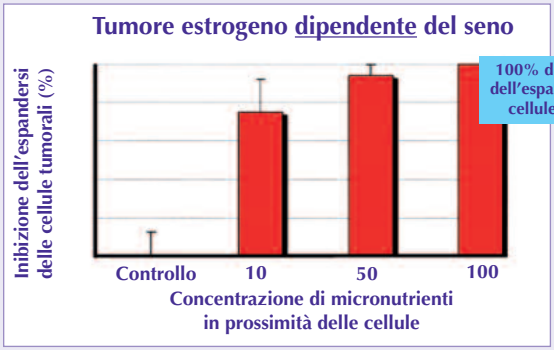
Con il cancro al seno abbiamo anche potuto osservare che il potenziale invasivo di questo tipo di cancro diminuisce con la concentrazione crescente dei micronutrienti. Alla più alta concentrazione di micronutrienti, nessuna cellula del cancro al seno è stata in grado di attraversare la barriera del tessuto connettivo.

Gli stessi risultati incoraggianti sono stati ottenuti sia per il cancro al seno 'estrogeno-dipendente' che 'estrogeno indipendente', come mostrato nei due grafici nella pagina a fianco.

L'immagine al microscopio in fondo a questa pagina mostra un particolare tipo di cancro al seno, detto adenocarcinoma, che deriva dalle cellule ghiandolari che rivestono i condotti del latte nel seno. Questa è una delle forme più frequenti di neoplasia nelle donne.

I micronutrienti inibiscono l'invasione delle cellule del cancro al seno





Leggete i risultati completi degli studi on-line a:
www.drrathresearch.org/attachments/159_med_oncol_2005_22-2.pdf

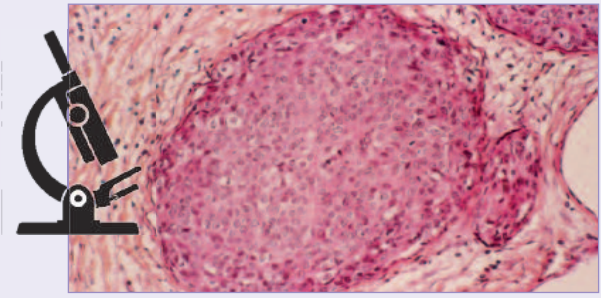


Immagine al microscopio di cellule tumorali umane del seno (Adenocarcinoma)

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono l'invasione di cellule tumorali della prostata

Una delle forme più frequenti di cancro negli uomini è il cancro alla prostata. Simile al cancro al seno nelle donne, anche il cancro alla prostata può essere ormonodipendente. In questo caso la sua crescita può essere regolata dagli ormoni maschili (androgeni) che includono il testosterone.

Abbiamo esaminato se la nostra squadra di micronutrienti fosse in grado di fermare l'invasività dei due tipi di cellule di cancro alla prostata umana. Come nei precedenti esperimenti, per rispondere a questa domanda abbiamo utilizzato la stessa struttura sperimentale.

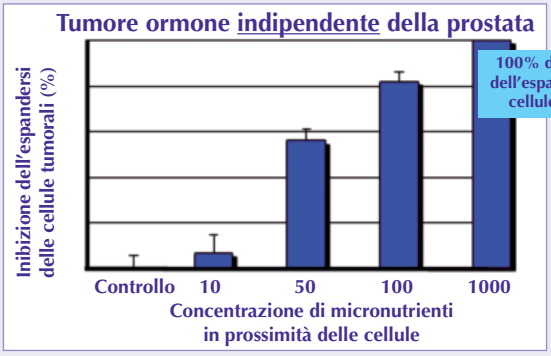
Analogamente al cancro al seno e al fibrosarcoma, abbiamo osservato che l'invasione delle cellule tumorali della prostata diminuisce con l'aumentare delle quantità di micronutrienti. Ancora una volta, con la più alta concentrazione di micronutrienti, nessuna cellula tumorale della prostata è stata in grado di attraversare la barriera del tessuto connettivo.

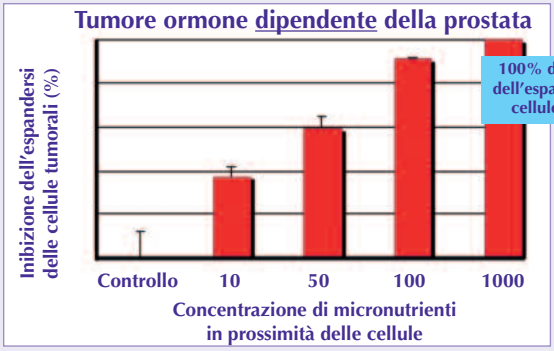
Gli stessi risultati incoraggianti sono stati ottenuti per entrambi i tipi di cancro alla prostata, ormone dipendente e indipendente. I grafici nella pagina a fronte riassumono questi risultati.

L'immagine al microscopio in fondo a questa pagina mostra le cellule di adenocarcinoma della prostata umana. Sappiamo già che questa forma di cancro deriva da cellule ghiandolari che producono ormoni.

Questa immagine molto ingrandita è tratta da un microscopio a scansione elettronica (SEM) e mostra i condotti della prostata completamente ricoperti di cellule di carcinoma (strutture blu/grigio).

I micronutrienti inibiscono l'invasione di cellule tumorali della prostata





Leggete i risultati completi degli studi on-line a:
www.drrathresearch.org/research/publications/cancer/prostate-cancer/166-antitumor-effect-of-ascorbic-acid-lysine-proline-arginine-and-epigallocatechin-gallate-in-prostate-cancer-cell-lines-pc-3-lncap-and-du145.html

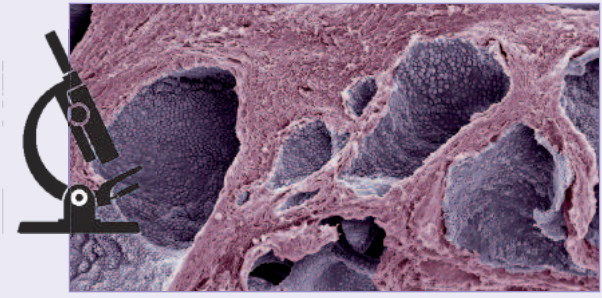


Immagine al microscopio di cellule tumorali umane della prostata (Adenocarcinoma)

I micronutrienti inibiscono l'invasione di più di 40 tipi di cancro

Nel leggere le pagine precedenti magari vi siete sentiti come noi ricercatori, quando abbiamo condotto questi esperimenti: può la soluzione per il cancro essere così semplice e universale? Per rispondere a questa domanda abbiamo studiato l'efficacia del team di micronutrienti per l'invasione **di tutti i tipi disponibili di cancro umano**.

Complessivamente, abbiamo testato l'effetto della sinergia dei micronutrienti su più di 40 diversi tipi di cancro. Tra i tipi di cellule del cancro testati vi sono alcune delle forme più frequenti di cancro che colpiscono la vita di milioni di persone, tra cui il cancro al polmone, al colon, pancreas, cervello, sangue, pelle, ovaie e molti altri (vedere pagina a fianco).

Nell'indagare tanti tipi di cellule tumorali umane abbiamo riscontrato che la sinergia di micronutrienti era in grado di bloccare completamente l'invasività di tutte le forme cellulari tumorali umane testate. L'unica differenza era la quantità di micronutrienti necessari per raggiungere questo obiettivo.

Alcuni sostenitori della chemioterapia possono sostenere che la soluzione al cancro non possa essere così semplice. Invece può esserlo e sappiamo perché: tutte le cellule tumorali utilizzano lo stesso meccanismo per invadere i tessuti circostanti e formare metastasi. Dal momento che i micronutrienti sono in grado di bloccare questo meccanismo cellulare universale, possono inibire l'invasione di qualsiasi tipo di cellule tumorali a prescindere dalla loro origine.

Naturalmente, questo non significa che tumori a qualsiasi stadio di sviluppo possano essere fermati dai micronutrienti, particolarmente per stadi avanzati di cancro nonché i casi in cui il sistema immunitario e quindi la capacità del corpo di combattere il cancro è stata compromessa dalla chemioterapia.

Bloccare in modo naturale l'invasione del cancro: esempi di tipi di cancro umano

Blocco completo a bassa concentrazione di nutrienti

- Cancro al seno
- Linfoma di Hodgkin

Blocco completo con moderata concentrazione di nutrienti

- Cancro del polmone
- Cancro al colon
- Cancro alla cervice
- Cancro della pelle (melanoma)
- Cancro alle ossa (osteosarcoma)
- Cancro dei testicoli
- Cancro del sangue (linfoma non di Hodgkin)
- Cancro del pancreas

Blocco completo con elevata concentrazione di nutrienti

- Cancro del fegato
- Cancro della vescica
- Cancro del rene
- Cancro ovarico
- Cancro alla prostata
- Cancro al cervello (glioblastoma)
- Cancro del sangue (leucemia, PML)

I micronutrienti sono in grado di inibire l'invasività di tutti i tipi di cellule tumorali che abbiamo testato.

Leggete i risultati completi degli studi on-line a
http://www.drrathresearch.org/research/publications/cancer.html

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono la metastasi in organismi viventi – cavie (I)

Dopo aver confermato "*in vitro*" (in laboratorio) i benefici dei micronutrienti nel bloccare l'invasione delle cellule tumorali, abbiamo voluto ottenere una prova scientifica anche *in vivo*, ovvero su un organismo vivente.

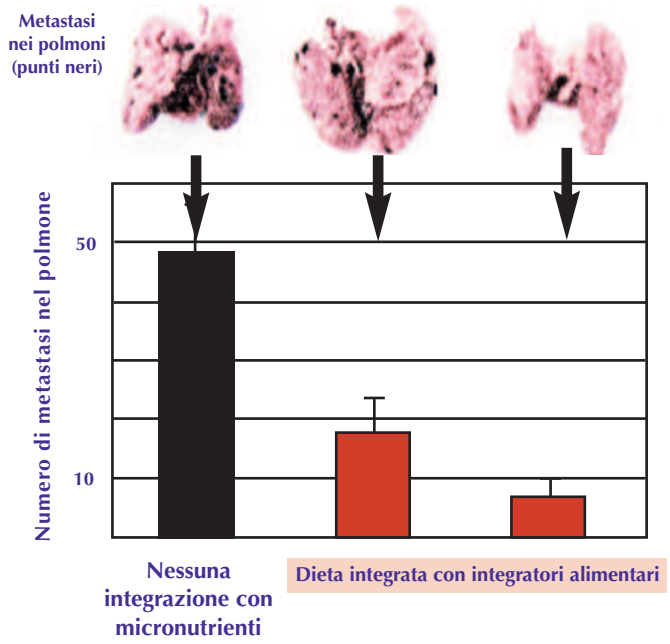
Dopo un'attenta valutazione e l'approvazione da parte di un comitato di tutela degli animali, abbiamo condotto questi importanti esperimenti sui topi. La decisione di fare questi esperimenti è giustificata dalla necessità di trovare una cura, per oltre 4 milioni di persone che altrimenti continuerebbero a morire di cancro ogni anno.

Al fine di risparmiare la vita degli animali, abbiamo subito affrontato la questione più difficile del cancro, ovvero la pre-venzione della metastasi. Dopo tutto, 9 pazienti su 10 muoiono di metastasi, non di tumore limitato ad un solo organo.

Abbiamo testato la capacità dei micronutrienti di inibire la capacità di metastatizzare dei tumori nel modo seguente: ad un gruppo di topi è stato inoculato un numero uguale di cellule cancerogene della pelle (melanoma). Poi sono stati suddivisi in tre gruppi: a) un gruppo di controllo senza integrazione di micronutrienti, b) un gruppo che ha ricevuto supplementi di micronutrienti nella dieta e c) un gruppo che ha ricevuto micronutrienti direttamente nel flusso sanguigno (per via endovenosa).

Quando successivamente abbiamo analizzato i polmoni per verificare il numero di metastasi, abbiamo trovato che l'integrazione di micronutrienti aveva ridotto il numero di metastasi nei polmoni di oltre il 60%. **Nel gruppo che aveva ricevuto i micronutrienti direttamente nel sangue, i risultati erano ancora migliori: le metastasi si erano ridotte di oltre l'80% rispetto al gruppo di controllo senza micronutrienti.**

I micronutrienti inibiscono le metastasi delle cellule di melanoma al polmone



I risultati completi degli studi sono disponibili online:
www.dr-rath-research.orgwww.drrathresearch.org/attachments/144_exper_lung_res_2006_32-10.pdf

I micronutrienti possono ridurre le metastasi del cancro *in vivo*.

Casi in cui gli esperimenti sugli animali sono giustificati

La nostra posizione su questo importante argomento è chiara. La vita in generale ha bisogno di essere protetta e gli esperimenti su animali devono essere evitati, quando possibile. Devono essere presi in considerazione solo nei casi in cui i risultati di tali esperimenti riguardano la vita umana e quando non ci siano alternative disponibili. Nel caso del cancro, dove ogni anno sono in gioco milioni di vite, siamo convinti che gli esperimenti qui documentati contribuiranno notevolmente a ridurre le sofferenze umane e la morte.

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono la metastasi negli organismi viventi (II)

Negli esperimenti precedenti abbiamo dimostrato che supplementi di micronutrienti possono impedire che le cellule tumorali, iniettate direttamente nel flusso sanguigno, si diffondano nei polmoni.

Questo è stato un passo importante, tuttavia non riflette esattamente lo sviluppo del cancro nelle persone. Di solito un cancro si sviluppa come 'tumore primario' in un solo organo. Poi le cellule tumorali si diffondono in altri organi nel corpo del paziente. **Quindi, è importante sapere se micronutrienti siano in grado di ridurre la diffusione del cancro dall'organo principale ad un altro.**

Per stabilire questo fatto importante, abbiamo inoculato cellule di melanoma direttamente nella milza di alcuni topi. Poi ad un gruppo di animali è stata impartita una dieta normale, senza ulteriori micronutrienti (gruppo di controllo). L'altro gruppo ha ricevuto supplementi giornalieri di micronutrienti nella propria dieta. Successivamente sono stati analizzati gli organi per verificare la crescita del tumore primario nella milza (figura A) e la presenza di metastasi nel fegato, un organo primario di metastasi del melanoma (figura B).

I risultati di questi studi sono stati altrettanto importanti quanto i risultati dei precedenti esperimenti. **Abbiamo osservato che gli animali che avevano ricevuto supplementi di micronutrienti hanno avuto una crescita ben inferiore del tumore primario.** Le metastasi dall'organo principale (la milza) al fegato è stata ridotta quasi della metà.

Ulteriori studi stabiliranno se una maggiore quantità di micronutrienti nella dieta può ridurre ulteriormente o addirittura bloccare completamente la metastasi agli organi secondari.

I micronutrienti inibiscono il cancro
Passaggio delle metastasi da organo ad organo

A Un tumore primario nella milza

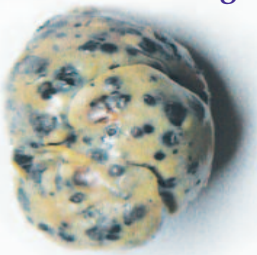
Nessuna aggiunta di micronutrienti

Il tumore (aree nere) ha invaso in maniera massiccia l'intero organo.

Con l'aggiunta di micronutrienti

Il tumore è notevolmente ridotto. L'organo non si è dilatato.

B Metastasi nel fegato



Nessuna aggiunta di micronutrienti

L'ingrossamento del fegato che presenta numerose metastasi (zone nere).

Con l'aggiunta di micronutrienti

Il numero di metastasi nel fegato è notevolmente ridotto. Nessun organo si è dilatato.

I micronutrienti possono ridurre la diffusione delle metastasi da un organo ad un altro.

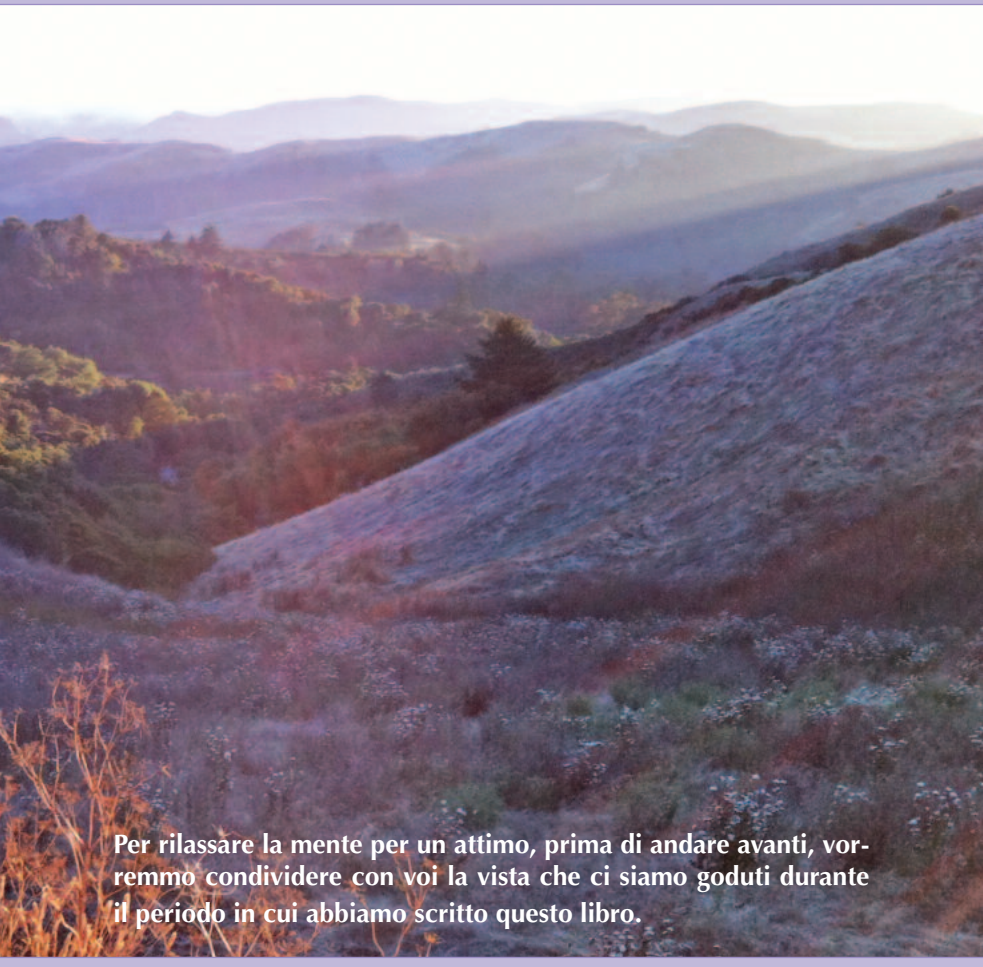
I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org/research/publications/cancer/metastasis/177-a-nutrient-mixture-suppresses-hepatic-metastasis-in-athymic-nude-mice-injected-with-murine-b16fo-melanoma-cells.html

In qualità di autori di questo libro abbiamo fatto il massimo per presentare complesse conoscenze mediche e scientifiche, che possono salvare la vita, in un modo comprensibile a tutti.

Dalla risposta dei nostri lettori sapremo se avremo in buona parte raggiunto quanto ci siamo prefissato.

Siamo al contempo consapevoli dello sforzo di ogni lettore nel leggere i risultati di studi scientifici nuovi.

Una lode per essere arrivati fino a questo punto! Ora è giunto il momento di fare una piccola pausa.



Per rilassare la mente per un attimo, prima di andare avanti, vorremmo condividere con voi la vista che ci siamo goduti durante il periodo in cui abbiamo scritto questo libro.

Il ruolo dei micronutrienti nel bloccare la crescita tumorale

Fino ad ora abbiamo presentato i risultati della nostra ricerca in collegamento con la diffusione di un tumore e il formarsi di metastasi, i meccanismi più importanti del cancro.

Nel corso della nostra decennale ricerca, naturalmente, volevamo anche sapere se i micronutrienti fossero in grado di influenzare o addirittura bloccare altri importanti meccanismi dello sviluppo del cancro. Così, un altro importante meccanismo che abbiamo esaminato è stata la crescita del tumore, cioè la moltiplicazione incontrollata delle cellule che formano un tumore.

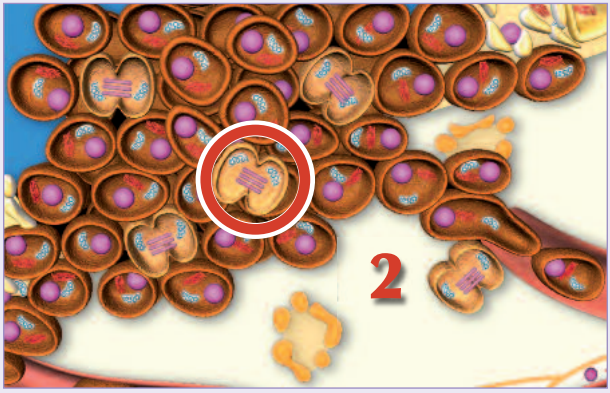
La crescita delle normali cellule è regolata rigorosamente. Alcune cellule del nostro corpo crescono e si riproducono spesso, ovvero le cellule del sangue (eritrociti, leucociti), le cellule che rivestono l'intestino e le cellule della pelle. La maggior parte delle cellule si moltiplicano meno frequentemente e alcuni tipi di cellule si riproducono raramente, ad esempio le cellule ossee o le cellule nervose.

Al contrario, le cellule tumorali hanno perso la capacità di regolare la propria crescita e si moltiplicano continuamente. Inoltre, secondo la definizione stessa, le cellule tumorali sono divenute immortali e quindi non muoiono mai. Entrambi i meccanismi combinati hanno conseguenze deleterie per l'organo in cui il cancro si sviluppa. Prima o poi il tumore soverchia parti principali dell’organo o l'intero organo.

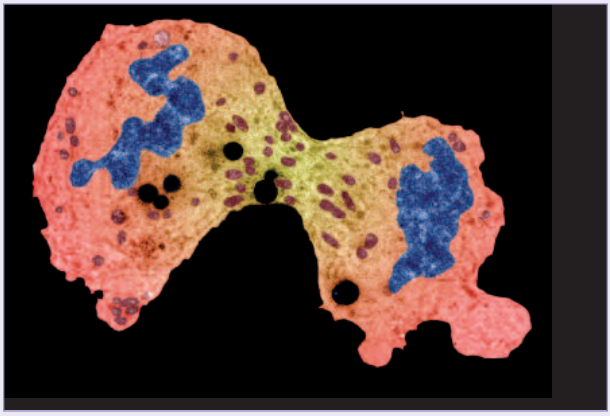
L'immagine al microscopio in basso nella pagina a fianco mostra una cellula tumorale che si divide da un cancro aggressivo alle ossa (Sarcoma di Ewing). I due nuclei di cellule qui mostrati come strutture blu, sono già completamente separati. Il rimanente delle cellule farà presto lo stesso.

Le cellule del cancro si dividono costantemente per formare un tumore

Immagine (schematica) di cellule tumorali che si moltiplicano



Cellula del cancro osseo che si divide (Sarcoma di Ewing) – Foto al microscopio elettronico



Prova scientifica: i micronutrienti bloccano la crescita tumorale

Per testare l'effetto dei micronutrienti sulla moltiplicazione delle cellule tumorali, abbiamo eseguito il seguente esperimento:

Abbiamo inoculato un numero uguale di cellule tumorali dell'osso (osteosarcoma) in due gruppi di topi. Un gruppo non ha ricevuto integrazioni alimentari a base di micronutrienti dopo l'iniezione di cellule tumorali, l'altro gruppo ha ricevuto una dieta integrata con micronutrienti.

Come documentato nella pagina a fronte, i risultati sono stati stupefacenti. L'immagine A mostra un enorme tumore che si era sviluppato in un animale che non ha ricevuto supplementi di micronutrienti. Al contrario, la figura B mostra un tumore di un animale che ha ricevuto una quantità elevata di micronutrienti nella dieta. La differenza è chiaramente visibile.

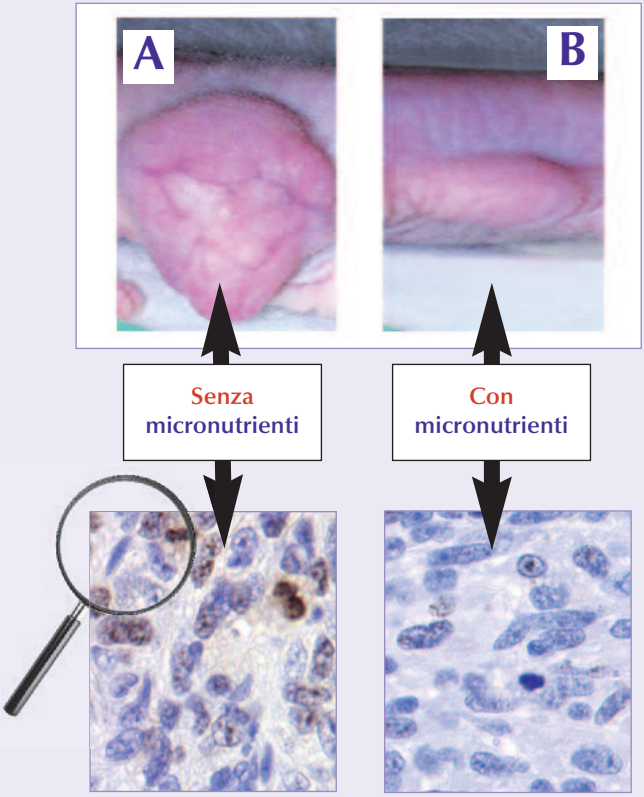
Questi risultati sono stati confermati quando i tumori sono stati analizzati al microscopio. La parte inferiore della pagina a fianco mostra sezioni di tessuto cancerogeno con un forte ingrandimento. In entrambe le immagini sono visibili le singole cellule tumorali. Tuttavia, l'immagine sul lato sinistro, del gruppo senza supplementi di micronutrienti, mostra molte più celle che si dividono (colore marrone) rispetto all'immagine a destra, del gruppo con supplementi di micronutrienti.

La crescita di tutti i tipi di tumori umani da noi esaminati potrebbe essere inibita, in vari gradi, da micronutrienti:

Cancro al seno	78%	Osteosarcoma	53%
Cancro al pancreas	64%	Cancro alla prostata	47%
Cancro al colon	63%	Cancro al polmone	44%
Fibrosarcoma	59%	Cancro sinoviale	44%
Melanoma	57%	Cancro al fegato	36%

I micronutrienti bloccano la crescita tumorale

Cancro osseo (Osteosarcoma) nei topi



Immagini al microscopio dei tumori da A e B. Il colore marrone indica cellule tumorali che si stanno moltiplicando in questo momento. Si noti l'elevato numero di divisioni di cellulari tumorali in A, gruppo senza dieta a base di micronutrienti.

I micronutrienti sono in grado di inibire la moltiplicazione delle cellule tumorali.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org/research/publications/cancer.html

Micronutrienti e la formazione di nuovi vasi sanguigni nei tumori (angiogenesi)

Un altro meccanismo chiave dello sviluppo del cancro è la formazione di nuovi vasi sanguigni che alimentano il tumore. Ogni tumore ha bisogno di un approvvigionamento continuo di elementi nutrienti per crescere ed espandersi. I tumori più piccoli di 1 mm non possono crescere senza generare nuovi vasi sanguini che forniscano loro sangue.

Per indurre la formazione di questi nuovi vasi sanguigni, la angiogenesi, le cellule tumorali producono vari messaggeri biochimici che vengono inviate ai vicini vasi sanguigni per generare questi vasi o capillari. Sotto l'effetto di queste sostanze biochimiche, le cellule endoteliali, cioè le cellule che formano il rivestimento dei vasi sanguigni, si separano dal 'vaso madre' e migrano verso il tumore. Le immagini contenute nella pagina accanto illustrano questo importante processo.

Nell'immagine in alto abbiamo cerchiato il nuovo vaso sanguigno formato da quello originario che ora fornisce sangue al tumore. Nella foto in basso viene mostrata un'immagine al microscopio che illustra la formazione di un intero sistema di ramificazione dei vasi sanguigni per raggiungere in profondità l'interno di un tumore (area nera). La forma unica di queste strutture, che ricordano radici di piante, è chiaramente visibile.

La crescita di nuovi vasi sanguigni attraverso un tessuto richiede la ristrutturazione di tutta l'area. Qualsiasi ristrutturazione nel corpo umano, a sua volta, richiede la distruzione di collagene e di altre molecole del tessuto connettivo con l'aiuto di enzimi che digeriscono il collagene.

Grazie ad una dettagliata comprensione di questi meccanismi, eravamo fiduciosi sulla capacità da parte dei micronutrienti di essere in grado di bloccare anche l'angiogenesi, un altro meccanismo chiave nella propagazione del cancro.

Formazione di nuovi vasi sanguigni che alimentano il tumore

Immagine schematica della formazione di vasi sanguigni del tumore

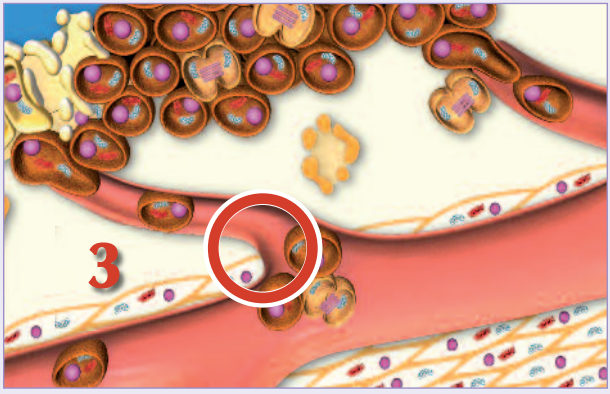
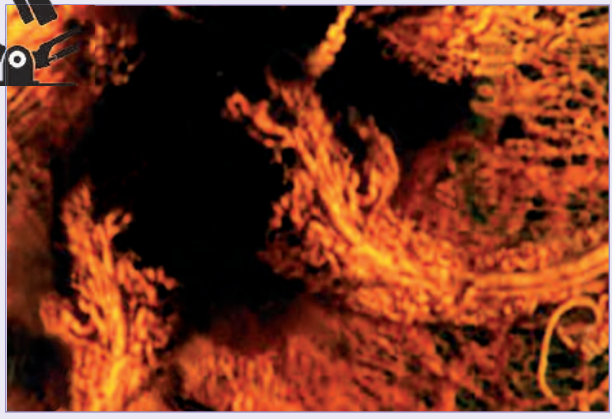


Immagine al microscopio della formazione dei vasi sanguigni del tumore



Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono la formazione di nuovi vasi sanguigni nei tumori

Per testare l'efficacia dei micronutrienti nell'inibire la formazione di nuovi vasi sanguigni durante la crescita del cancro, abbiamo utilizzato lo stesso modello sperimentale, come descritto nelle pagine precedenti.

Come accennato prima, i due gruppi di animali hanno ricevuto un numero uguale di cellule del cancro alle ossa (osteosarcoma). Dall'esperimento precedente sapevamo che gli animali trattati con supplementi di micronutrienti presentavano tumori notevolmente più piccoli.

In questa serie di esperimenti eravamo particolarmente interessati a sapere se i supplementi di micronutrienti potevano diminuire anche la formazione di nuovi vasi sanguigni che alimentano il tumore. Osservando il tumore dall'esterno (nella pagina A a fianco) la rete dei vasi sanguigni può essere osservata chiaramente nel tumore formatosi nei topi a cui non sono stati somministrati micronutrienti.

Le immagini al microscopio (a destra nella pagina a fianco) hanno confermato questa osservazione. La sezione trasversale dei tumori degli animali che non ricevevano supplementi di micronutrienti dimostrava che il tumore aveva sviluppato un gran numero di nuovi vasi sanguigni (strutture rosse).

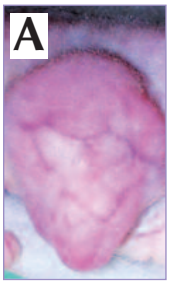
Al contrario, la sezione microscopica dei tumori degli animali che hanno ricevuto grandi quantità di micronutrienti nella dieta hanno mostrato poca o nessuna formazione di nuovi vasi sanguigni.

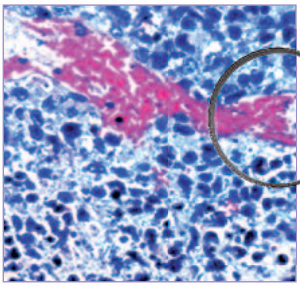
Inoltre, abbiamo evidenziato un importante motivo per cui i micronutrienti hanno questo effetto determinante: molti segnali prodotti dalle cellule tumorali per stimolare la crescita dei vasi sanguigni sono significativamente diminuiti negli animali sottoposti ad una dieta a base di micronutrienti. Questi fattori includono il fattore di crescita dell'endotelio vascolare (VEGF) e altri.

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono l'angiogenesi

Senza

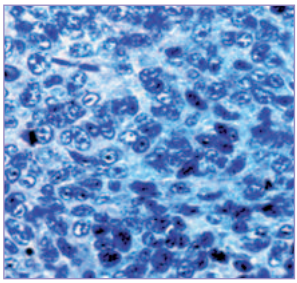
micronu-trienti nella dieta





Con

micro-nutrienti nella dieta



Le diete ricche di micronutrienti aiutano a ridurre la crescita tumorale e inibiscono la formazione di nuovi vasi sanguigni che alimentano i tumori.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line: www.drrathresearch.org/attachments/158_oncology_rep_2005_14-4.pdf

Prova scientifica: i micronutrienti inibiscono l'angiogenesi in una cultura di cellule umane

Considerando il fatto che l'inibizione dell'angiogenesi è un meccanismo centrale per il controllo del cancro, molte aziende farmaceutiche stanno attualmente investendo centinaia di milioni di dollari per trovare nuovi inibitori sintetici dell'angiogenesi per poi brevettarli e venderli come farmaci anti-cancro. Si stima che il mercato globale degli inibitori dell'angiogenesi raggiunga le decine di miliardi di dollari.

Considerando questo fatto, i risultati della nostra ricerca basati sui micronutrienti, che dopo tutto sono sostanze naturali, sono di massima importanza per milioni di pazienti e per i sistemi sanitari di tutto il mondo. Alla luce di questo dato, abbiamo compiuto un ulteriore passo per verificare il ruolo dei micronutrienti nel controllare questo importante meccanismo terapeutico.

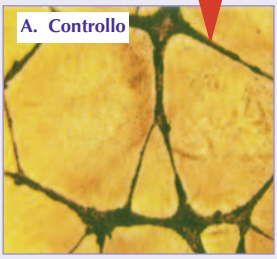
Abbiamo scelto un modello che elimini tutti i possibili fattori o variabili che potrebbero interferire per concentrarci su un unico aspetto da osservare: i micronutrienti sono in grado di inibire l'angiogenesi nelle cellule umane? Abbiamo utilizzato delle cellule endoteliali (che rivestono le pareti dei vasi sanguigni) tratte dal cordone ombelicale umano. Queste cellule sono state coltivate ed esposte a quantità crescenti di micronutrienti.

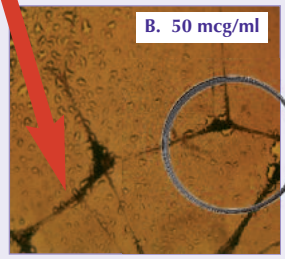
Dalle immagini della pagina a fronte, le cellule endoteliali senza micronutrienti hanno prodotto una rete di capillari (figura A) raffigurata con linee scure. Con l'aumento della quantità di micronutrienti, le cellule endoteliali umane hanno prodotto meno capillari (figure da B a D). Ad un massima concentrazione di micronutrienti (D), la formazione di capillari era completamente bloccata.

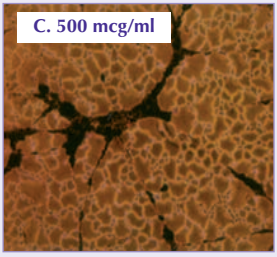
Questo studio è una prova scientifica inconfutabile del fatto che i micronutrienti sono agenti anti-angiogenici che possono essere immediatamente utilizzati per favorire il controllo del cancro.

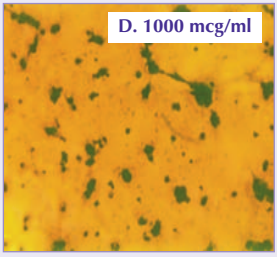
I micronutrienti inibiscono la formazione di vasi sanguigni indotti da cellule endoteliali umane

Questo è un modello di un vaso sanguigno di piccole dimensioni (capillare). La sua formazione può essere studiata in un modello utilizzando cellule umane. I tubi scuri in basso corrispondono a questi capillari.









Le immagini B - D mostrano cellule umane endoteliali esposte a quantità crescenti di micronutrienti. In presenza di un'alta concentrazione di micronutrienti (D) non si forma alcuna struttura di vasi sanguigni.

I micronutrienti possono inibire la formazione di strutture capillari dei vasi sanguigni indotte da cellule endoteliali umane, un meccanismo rilevante per inibire la crescita tumorale.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org/attachments/156_oncology_rep_2005_14.pdf

Micronutrienti e l'induzione alla morte naturale delle cellule tumorali (apoptosi)

Un tratto distintivo di ogni tumore è l'immortalità, ovvero la capacità di vivere per sempre. Questa proprietà è espressione del malfunzionamento del normale ciclo cellulare, nasce da un errore nel software della cellula, nel DNA del nucleo delle cellule tumorali.

Invertire questo 'interruttore biologico' e causare la morte naturale delle cellule tumorali sono condizioni preliminari per invertire il decorso di tale malattia ed eliminare i tumori. Il meccanismo che provoca il suicidio naturale delle cellule tumorali viene detto 'apoptosi' ed è definito come la morte naturale delle cellule. Il termine deriva da una parola greca che indica 'far cadere', ad esempio, detto ad es. in riferimento alle foglie in autunno.

A differenza dell'apoptosi, la prematura ed innaturale morte di cellule e dei tessuti viventi è definita 'necrosi', da una parola greca che vuol dire 'causare la morte', ovvero l'uccisione. La necrosi è causata da lesioni prodotte da fattori esterni alla cellula o al tessuto, ad esempio da agenti chemioterapici tossici, radiazioni e altri agenti nocivi.

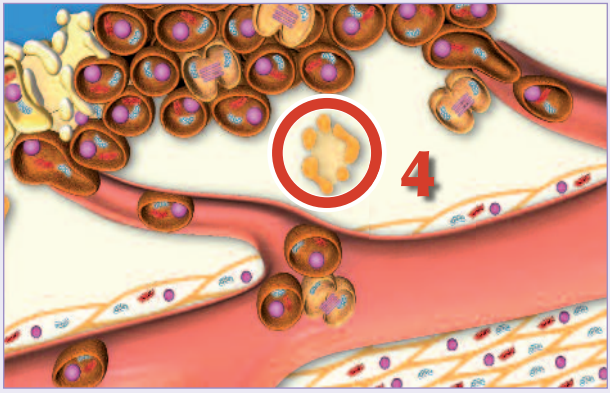
Nel corpo umano ogni giorno, per apoptosi muoiono tra i 50 e i 70 miliardi di cellule normali. Le cellule tumorali sono un'eccezione.

Abbiamo testato se i micronutrienti possano indurre la morte naturale delle cellule tumorali e quindi impedire la loro capacità di essere immortali. Abbiamo osservato questo processo attentamente, identificando i meccanismi genetici e cellulari coinvolti. In basso nella pagina a fianco si vede una cellula tumorale che è in fase di morte naturale per apoptosi. Caratteristica è la superficie ruvida (protuberanze) contenente frammenti di cellula.

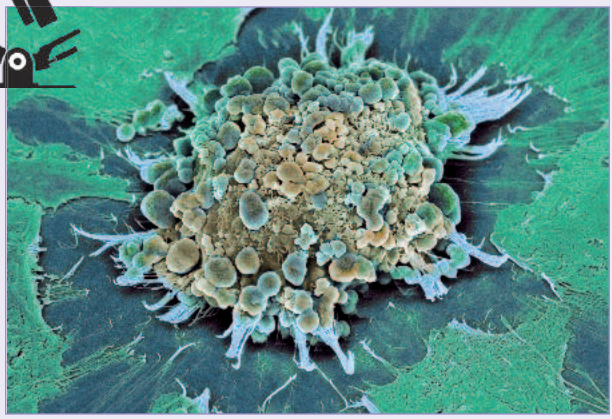
Nelle pagine seguenti mostriamo alcuni esempi di come la nostra ricerca con i micronutrienti induce il cancro all'apoptosi.

La morte naturale delle cellule tumorali

Schema delle cellule tumorali divenute di nuovo mortali e poi indotte alla morte



Cellula del carcinoma che sta per morire in modo naturale tramite apoptosi (immagine al microscopio)



Prova scientifica: i micronutrienti possono indurre alla morte naturale le cellule tumorali

Un passo importante nello studio del processo dell'apoptosi delle cellule tumorali è visualizzare le fasi cellulari prese in esame mediante una loro visione al microscopio.

A tal fine, sono stati definiti alcuni marcatori all'interno della cellula o del nucleo cellulare che ci hanno permesso di distinguere le cellule che subiscono apoptosi da altre cellule viventi.

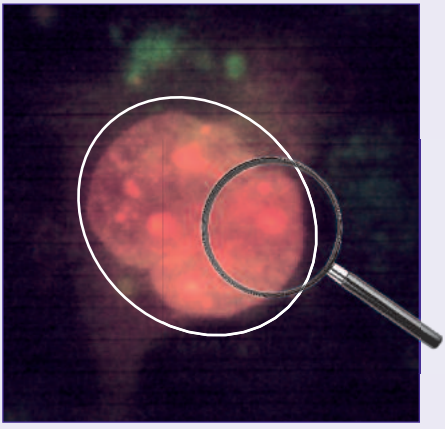
La pagina a fianco mostra una singola cellula tumorale del melanoma in fase di apoptosi, un processo che è stato indotto esponendo queste cellule di melanoma ai micronutrienti. I dettagli di questo esperimento sono descritti nelle pagine seguenti.

Nella foto a fianco, il nucleo della cellula è delimitato da un cerchio bianco. Il colore rosso all'interno di questo cerchio segna il processo attivo di divisione del nucleo. Le macchie più scure rossastre all'interno di questa area rossa (sotto la lente di ingrandimento) rappresentano il DNA e le componenti principali del nucleo raggruppate in piccoli fasci densi.

L'apoptosi inizia con l'attivazione di particolari enzimi all'interno della cellula che causano una disgregazione graduale di tutti i componenti cellulari, tra i quali il nucleo.

In una fase successiva, la cellula sviluppa "protuberanze" sulla superficie (vedere pagina precedente). Infine, la cellula si restringe e si frammenta in piccole unità, che vengono poi smaltite dai globuli bianchi (fagociti), specializzati nella 'rimozione dei rifiuti' biologici.

I micronutrienti possono indurre l'apoptosi di una cellula cancerogena del melanoma



Tumore delle cellule della pelle (melanoma) in apoptosi.

I micronutrienti possono indurre quei processi cellulari che portano alla morte naturale delle cellule tumorali.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org/attachments/374_nova_science_pub_2010_12_p229.pdf

Prova scientifica: l'efficacia dei micronutrienti nell'indurre l'apoptosi

In questa pagina documentiamo i risultati della ricerca sulla capacità dei micronutrienti di invertire la fase di crescita dei tumori già esistenti o di farli scomparire completamente.

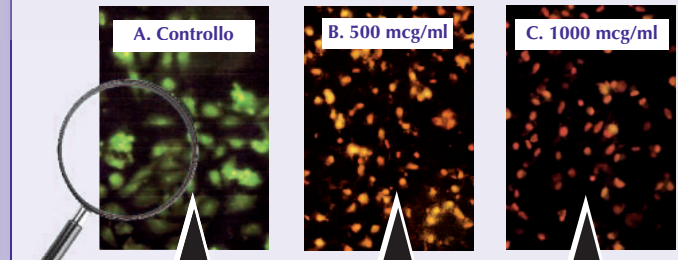
L'importanza di questo fatto si desume da un confronto con la medicina convenzionale che non è mai stata in grado di raggiungere questo obiettivo. La chemioterapia, intossicando le cellule, può portare ad una recessione intermedia dei tumori, in genere seguita da una ricaduta dovuta al fatto che i farmaci chemioterapici attaccano non solo le cellule tumorali, ma anche tutte le cellule sane, comprese le cellule del sistema immunitario necessarie per combattere il cancro.

In questa serie di esperimenti, abbiamo esposto le cellule del cancro della pelle (melanoma) a crescenti concentrazioni di micronutrienti. Come marcatori di queste cellule abbiamo utilizzato lo stesso sistema descritto nelle pagine precedenti: il verde rappresenta cellule vive, il giallo identifica le cellule allo stadio iniziale di apoptosi (il "suicidio" delle cellule tumorali) e il rosso si identifica con l'apoptosi avanzata, quando le cellule tumorali sono essenzialmente morte.

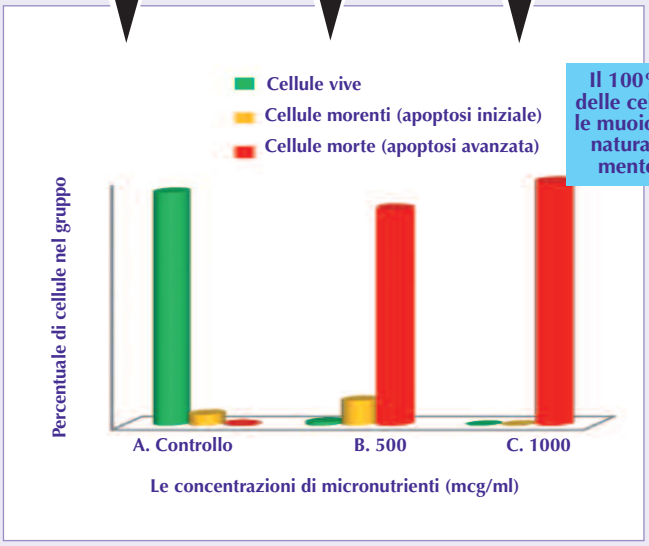
Abbiamo esaminato al microscopio le cellule tumorali esposte a diverse concentrazioni di micronutrienti (la parte superiore della pagina a fronte) e quantificato le percentuali dei colori delle cellule (la parte inferiore della pagina).

I risultati mostrano che tanto maggiore è la concentrazione di micronutrienti, tanto più le cellule tumorali sono indotte alla morte naturale. Alla più alta concentrazione (gruppo C), tutte le cellule tumorali sono state trovate in uno stadio avanzato di apoptosi, ovvero stavano morendo. **Così, i micronutrienti rappresentano un metodo sicuro non solo per fermare l'ulteriore sviluppo del cancro ma anche per guarire i tumori già esistenti.**

I micronutrienti provocano la morte naturale delle cellule di melanoma umano



I nutrienti inducono l'apoptosi nelle cellule di melanoma



Ad una maggiore concentrazione di micronutrienti corrisponde una maggiore percentuale di apoptosi delle cellule tumorali.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org

Vittoria sul cancro del polmone

Il mio nome è Werner Pilniok.

Nel settembre del 1999, durante un esame di routine ai raggi x, mi è stato diagnosticato un tumore al polmone in rapida crescita. Secondo il medico, uno pneumologo, la dimensione di questo tumore del polmone era di 1,5 cm x 1. Ho dovuto effettuare una serie di esami dopo che i medici hanno consigliato l'intervento chirurgico e la rimozione di tutta la parte del polmone dove si trovava il tumore .

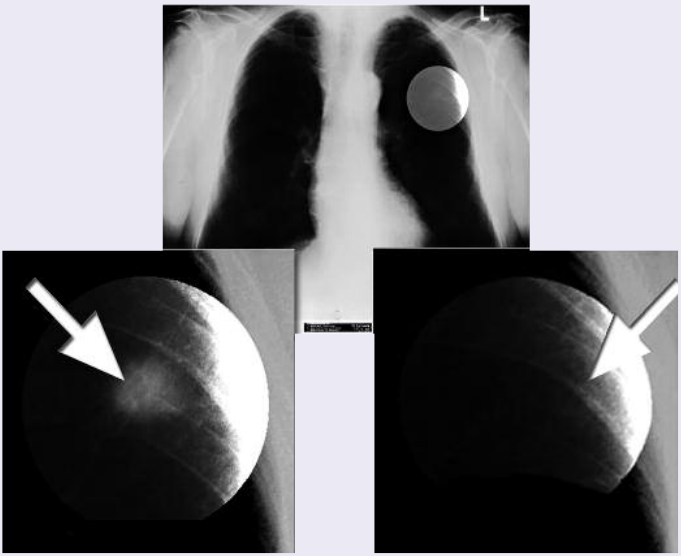
Poiché ero anche affetto da cardiopatia, qualsiasi operazione sarebbe stata per me molto rischiosa, così ho iniziato a cercare delle alternative. Ho letto di una ricerca condotta dal dott. Rath sul ruolo dei micronutrienti nella lotta contro il cancro con metodi naturali.

Ho deciso di annullare l'intervento programmato e provare i micronutrienti. Dall'ottobre del 1999 in poi ho integrato la mia dieta con elevate quantità di micronutrienti. Il 3 aprile 2000, feci una visita di controllo. Responso: il tumore diagnosticato un anno prima era sparito, il dottore stentava a crederci! Mi ha detto di aspettare fino a quando fosse disponibile un'altra macchina a raggi X perché pensava che quella fosse guasta. L'esame successivo ha mostrato lo stesso risultato: nessun tumore.

Questo è successo più di un decennio fa. Nel 2011 ho festeggiato il mio 80° compleanno in buona salute. Grazie ai micronutrienti che assumo spero di vivere ancora molti altri anni.

Werner Pilniok

Vi presentiamo il signor Werner Pilniok!



A-1: settembre 1999, la TAC ai polmoni del sig. Pilniok mostra la presenza di un tumore nella zona evidenziata.
A-2: ingrandimento della zona evidenziata della figura A-1.
B: aprile 2000, la TAC di controllo del sig. Pilniok. Questa immagine mostra la stessa area di A-2. Il tumore non è più rilevato.

Non è stato più possibile rilevare il tumore scomparso con una terapia naturali, senza intervento chirurgico, radioterapia o chemioterapia.

Avete capito che ...

leggendo questo libro si entra nel mondo della salute e della medicina fondata sulle ricerche più avanzate? Questo nuovo modo di tutelare la salute è caratterizzato da una globalità dell'informazione scientifica e dall'assunzione della responsabilità per la propria salute.

Prima di affrontare le prossime pagine di questo libro, vi invitiamo a dare uno sguardo al nostro Istituto di Ricerca in California, dove tutti si impegnano a realizzare un mondo "sano per tutti'.

Dr. Rath Research Institute

Uno dei nostri laboratori

La dott.ssa Niedzwiecki dirige la ricerca presso il nostro Istituto da oltre un decennio

Il dott. Waheed Roomi, responsabile della nostra ricerca sul cancro, mentre controlla un esperimento sul cancro

Ricercatori di livello internazionale insieme in un laboratorio

Sinergia di micronutrienti: La maggiore efficacia del "lavoro di squadra"

Alcuni dei nostri lettori, e tra questi gli stessi operatori sanitari, possono essere sorpresi dalla grande efficacia dei micronutrienti nel bloccare il cancro e perfino nell'invertire importanti meccanismi cellulari degenerati.

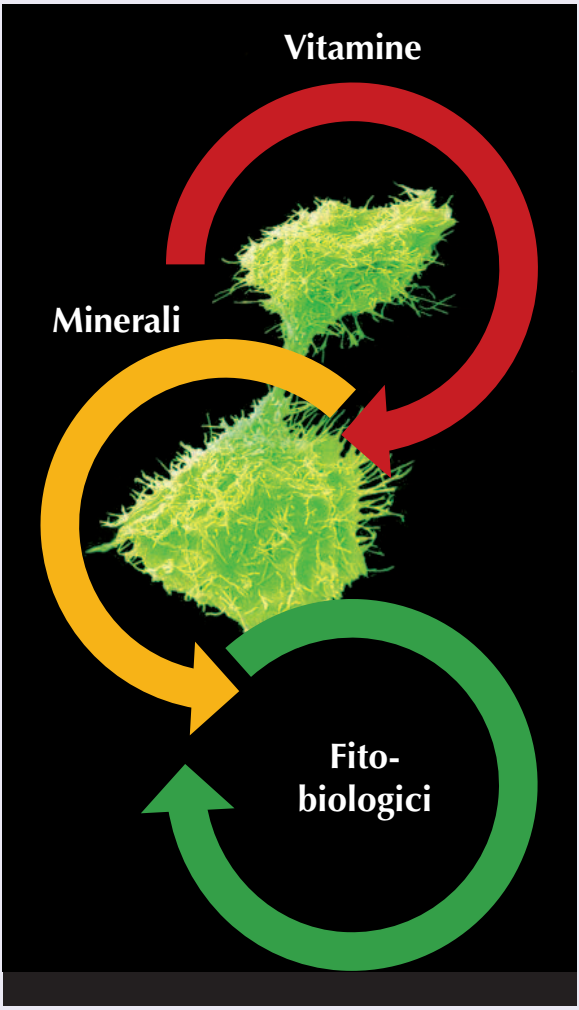
La ragione scientifica alla base di questi risultati sorprendenti è semplice: abbiamo preso spunto dalla natura! Non facendo affidamento su individuali micronutrienti ma sfruttando l'interazione positiva e sinergica di vari micronutrienti siamo stati in grado di liberare il pieno potenziale della natura nell'attivare la capacità di auto-guarigione del corpo.

Negli ultimi decenni, molti ricercatori hanno esaminato la possibilità di controllare il cancro con i micronutrienti. Sfortunatamente, la maggior parte, nel cercare di conseguire questo obiettivo, ha utilizzato singole vitamine e altri composti naturali. Una delle ragioni vincolanti questo metodi di ricerca è stato determinato dai permessi accordati dalle rispettive autorità sanitarie.

Enti di regolamentazione vietano la registrazione di combinazioni di micronutrienti per scopi preventivi e terapeutici. Ciò è stato determinato da false conclusioni. Tali enti hanno semplicemente imposto i risultati ottenuti da interazioni con effetti negativi tra sostanze farmacologiche sintetiche e combinazioni di sostanze biologiche. In realtà, è fisiologico in natura che avvengano interazioni biologiche tra le varie reazioni biochimiche in tutti gli organismi viventi. Ciò è alla base della vita.

Presso il nostro istituto di ricerca abbiamo sperimentato un nuovo utilizzo della sinergia di micronutrienti. Le seguenti pagine documentano la superiorità della sinergia di micronutrienti rispetto all'uso dei singoli componenti.

Sinergia di micronutrienti: la base della salute moderna



Prova scientifica: la sinergia di micronutrienti ha dei vantaggi rispetto ai singoli micronutrienti nell'inibire il potenziale invasivo del cancro

Per studiare il vantaggio di una combinazione di micronutrienti e di composti naturali nella lotta contro il cancro abbiamo effettuato la seguente serie di esperimenti scientifici:

Cellule tumorali umane, derivanti da cellule che producono tessuto connettivo (fibrosarcoma), sono state esposte a due ambienti diversi:

1. Soluzione di coltura cellulare integrata con estratti di tè verde (GTE), ricca di composti bioattivi chiamati polifenoli. Questo composto è rappresentato nei grafici a fianco in colore verde.

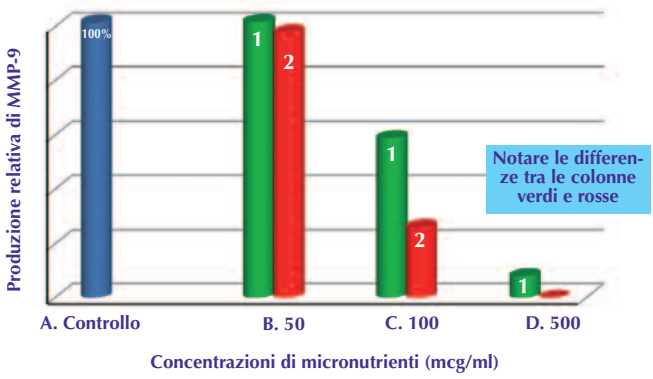
2. Soluzione di coltura cellulare integrata con la stessa soluzione di GTE in 1), ma con l'aggiunta di una composizione di micronutrienti contenente alcune vitamine, minerali e aminoacidi. Per i dettagli su questa composizione si rimanda alle pagine sulla sinergia dei micronutrienti (NS) all'inizio di questo capitolo. Questo modello sperimentale descritto nella pagina accanto è rappresentato dal colore rosso.

I risultati di questi esperimenti hanno dimostrato che una crescente quantità di estratto di tè verde e una combinazione di nutrienti sono stati in grado di inibire gradualmente nelle cellule tumorali la produzione di enzimi che digeriscono il collagene. Si osserva che l'estratto di tè verde, in combinazione con altri micronutrienti, si è dimostrato molto più efficace nell'inibire il potenziale invasivo delle cellule tumorali che non usato da solo.

Questi risultati non sono limitati alle cellule del fibrosarcoma. Abbiamo documentato lo stesso vantaggio dei nutrienti nelle cellule umane del cancro del fegato, nelle cellule tumorali del cervello (glioblastoma) e in altri tipi di cancro.

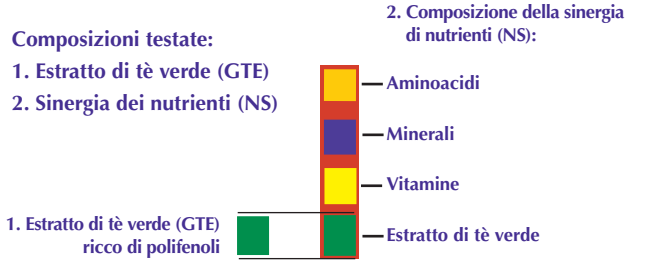
Il vantaggio della sinergia di micronutrienti nell'inibire il potenziale invasivo delle cellule tumorali (fibrosarcoma)

Effetto inibitorio del solo estratto di tè verde e in combinazione con altri micronutrienti sulla secrezione di enzimi che digeriscono il collagene (MMP-9) da parte di cellule tumorali umane



Composizioni testate:

1. Estratto di tè verde (GTE)
2. Sinergia dei nutrienti (NS)



* Per dettagli vedere l'inizio di questo capitolo

Una sinergia di micronutrienti, imitando quanto accade nei sistemi biologici in natura, è più efficace nel combattere il cancro rispetto all'impiego di singoli componenti.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:

www.drrathresearch.org/research/publications/cancer/angiogenesis/372-comparative-effects-of-egcg- green-tea-and-a-nutrient-mixture-on-the-patterns-of-mmp-2-and-mmp-9-expression-in-cancer-cell-lines.html

Prova scientifica: la sinergia di nutrienti ha dei vantaggi rispetto ai singoli micronutrienti nell'inibire la crescita del cancro al seno

Dopo aver confermato la maggiore efficacia della sinergia micronutrienti rispetto ai micronutrienti presi singolarmente, utilizzando per la sperimentazione le cellule tumorali, volevamo rispondere al quesito principale, ovvero se tutto questo valeva anche in un organismo vivente.

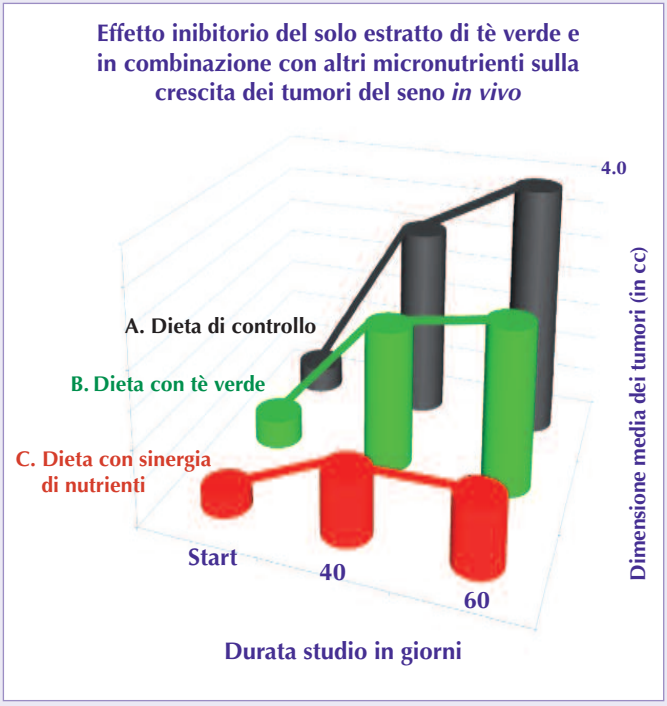
Pensavamo che le cose stessero così, dopo tutto le funzioni biochimiche del corpo non sono dipendenti da un singolo micronutriente, piuttosto dalla sua disponibilità e dall'interazione 'orchestrata' di molti micronutrienti.

Abbiamo messo a punto uno studio in cui abbiamo inoculato cellule di tumore al seno in tre gruppi di animali (cavie) e abbiamo lasciato che il tumore si sviluppasse per un periodo di 18 settimane. Con questo studio, abbiamo voluto simulare la situazione di pazienti in cui il cancro si era già sviluppato.

Prima di ricevere un supplemento di micronutrienti, sono state misurate le dimensioni dei tumori nei tre gruppi. I risultati sono rappresentati sul grafico della pagina seguente da punto indicato 'Start'. Mentre il Gruppo **A**, senza supplementi di micronutrienti, è servito da gruppo di controllo, la dieta del gruppo **B** è stata integrata con estratto di tè verde e la dieta del gruppo **C** con estratto di tè verde e micronutrienti in sinergia.

I risultati di questo studio in vivo sono illustrati nella pagina successiva. Abbiamo dimostrato che l'integrazione alimentare riduce drasticamente le dimensioni dei tumori al seno. Va segnalato che gli animali ai quali è stata somministrata la dieta con sinergia di micronutrienti hanno avuto i maggiori benefici: nei 40 - 60 giorni di durata dello studio, la crescita del tumore è arrivata ad un arresto completo.

La sinergia dei micronutrienti è più efficace dell'azione del singolo tè verde nell'inibire la crescita dei tumori al seno



Anche in vivo la sinergia dei micronutrienti è più efficace nell'inibire la crescita tumorale rispetto all'uso di singoli micronutrienti.

I risultati completi degli studi sono disponibili on-line:
www.drrathresearch.org

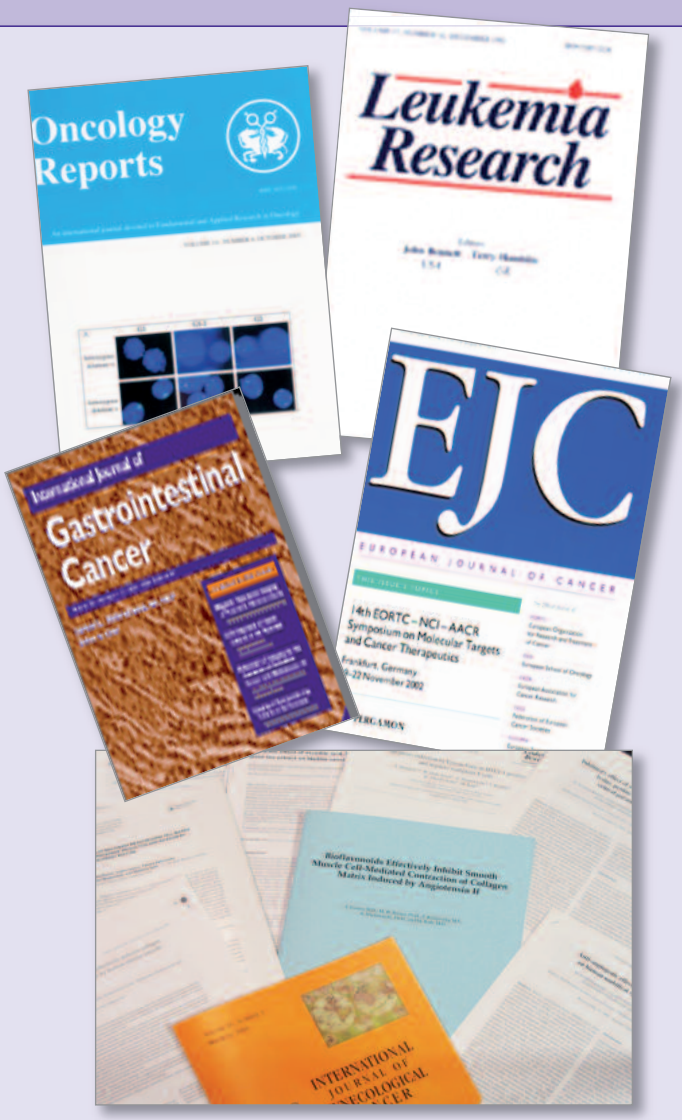
Una ricerca di cui fidarsi!

Bisogna guardare con prudenza e diffidenza quando leggete sui media i resoconti dei 'passi avanti' nella lotta contro il cancro. Le aziende farmaceutiche sono esperte nel creare risonanza per aumentare le vendite dei farmaci brevettati e il valore delle azioni in questo settore economico.

Il nostro istituto di ricerca non dipendente da finanziamenti provenienti dalle case farmaceutiche o da ogni altro tipo di interesse finanziario privato. Da oltre un decennio, la nostra ricerca è stata finanziata esclusivamente dalle persone che abbiamo aiutato con i risultati della nostra ricerca scientifica e dalle conoscenze sulla salute che abbiamo divulgato.

Il nostro Istituto di ricerca e tutto il gruppo delle organizzazioni promosse dal Dr. Rath appartengono al 100% ad una fondazione non a scopo di lucro. Quindi non vi è alcun fine speculativo nel presentarvi queste informazioni. L'unico nostro interesse è la vostra salute. Quale modo migliore per guadagnare la vostra fiducia?

Nel corso degli anni, il nostro istituto è diventato uno degli istituti di ricerca leader al mondo nel campo della salute naturale. I risultati delle ricerche sono stati pubblicati sulle principali riviste scientifiche e presentate ai congressi scientifici internazionali. Tutti i risultati sono pubblicati anche sul sito del nostro istituto:



www.wha-www.org/en/library/index.html

Riepilogo

Durante la stesura di questo capitolo, avevamo in mente obiettivi importanti sull'effetto che tali informazioni avrebbero avuto per la conoscenza del cancro da parte dei nostri lettori. In questa pagina è possibile verificare se questi obiettivi sono stati raggiunti.

Adesso Lei è a conoscenza del fatto che:	**sì**	**no**
Tutti i tipi di cancro utilizzano lo stesso meccanismo per diffondersi nel corpo?	☐	☐
I micronutrienti possono controllare tutti i meccanismi chiave del cancro?	☐	☐
Il lavoro di gruppo (sinergia) dei micronutrienti è più efficace dei componenti singoli?	☐	☐
I micronutrienti rappresentano un'opzione per combattere il cancro in modo efficace e sicuro, senza effetti collaterali?	☐	☐
I micronutrienti rappresentano un'opzione per combattere il cancro in modo efficace e sicuro, senza effetti collaterali?	☐	☐
Grazie a questa moderna comprensione sulle origini del cancro e del suo controllo, questa malattia può quasi scomparire per la nuova generazione?	☐	☐

Prospettive interessanti per l'assistenza sanitaria globale

Dalle prove scientifiche fornite in questo capitolo scaturiscono conseguenze immediate per pazienti, operatori sanitari e politici e, di fatto, per ogni lettore.

Con le seguenti affermazioni vorremmo ispirare un dibattito pubblico, auspicabile da tempo, che porterà alla vittoria contro il cancro.

1. **Grazie alle basi scientifiche per il controllo naturale del cancro presentate in questo libro, la vittoria sul cancro dipende da un unico fattore: con quale velocità queste informazioni verranno diffuse nel mondo dai lettori di questo libro.**

2. **L'applicazione pratica delle conoscenze presentate in questo libro aiuterà a eliminare l'epidemia del cancro che tormenta da sempre l'uomo.**

3. **Il risparmio economico che deriverà dall'utilizzo di questo libro come base nuova di strategie per la salute pubblica sarà pari a miliardi di Euro in spese sanitarie e ridurrà la dipendenza fatale dei pazienti e dei politici dalla morsa degli investimenti miliardari del settore farmaceutico che prospera sulla diffusione del cancro.**

Siete consapevoli che ...

Avendo letto questo libro, vi siete procurati informazioni che al momento non sono ancora insegnate nelle scuole di medicina di tutto il mondo?

Nella pagina accanto ecco tre delle principali istituzioni mediche del mondo: Harvard Medical School, Sloan Kettering Center e la Stanford University.

Fino ad oggi, generazioni di medici e futuri medici studiano le malattie tumorali senza considerare che l'aggressività del cancro derivi dall'uso improprio da parte delle cellule tumorali di meccanismi naturali utilizzati normalmente dal nostro organismo, come quelli dell'ovulazione e della migrazione dei leucociti.

Il fatto che generazioni di futuri medici nelle scuole di medicina di tutto il mondo non siano a conoscenza di questa distorsione dei normali meccanismi cellulari è il motivo per cui il cancro possa raggirare il sistema immunitario del corpo ed essere una malattia così aggressiva.

Con la pubblicazione di questo libro, queste informazioni che possono salvare vite, vengono messe anche a disposizione degli operatori sanitari. Ancora più importante, la semplicità del messaggio di questo libro permetterà a milioni di persone, seppur sprovviste di alcuna formazione specifica in medicina, di capire che la vittoria sul cancro sia ora alla loro portata.

Provate a pensarci!

Harvard Medical School, Cambridge, MA

Sloan Kettering Center di New York

Stanford University Palo Alto

Appendice
Documentazione

Ringraziamenti

I nostri ringraziamenti vanno al gruppo di ricerca che ha confermato questa scoperta medica con l'ingegno e la perseveranza. Innanzitutto desideriamo ringraziare il dott. Waheed Roomi, il responsabile del nostro reparto di ricerca sul cancro, che ha condotto e diretto questi importanti esperimenti per più di un decennio. Vogliamo inoltre ringraziare il dott. Shrirang Netke, il dott.Vadim Ivanov, il dott. Raxit Jariwalla, Nusrath Roomi e Tatiana Kalinovsky per il loro contributo a questa ricerca d'avanguardia.

I nostri ringraziamenti vanno altresì ai traduttori di questo libro e ai correttori delle bozze, tra cui il Dr. Cesare Roberto.

Siamo grati a Betsy Long, Earle Hall, Christian Kammler e Thomas Wenn, e Paul Anthony Taylor per il sostegno organizzativo.

Desideriamo inoltre esprimere la nostra gratitudine a tutti i membri del nostro team legale internazionale che ha lavorato per oltre un decennio alla protezione di questa svolta dagli attacchi giuridici della lobby farmaceutica.

Ringraziamo Werner Pilniok, Baerbel Saliger e tutti gli altri pazienti che hanno avuto il coraggio di raccontare pubblicamente la loro storia.

Nutriamo uno speciale rispetto per quei pazienti, giovani e meno giovani, che non sono riusciti a combattere la malattia e che avrebbero potuto avere una possibilità se non avessero perso tanto tempo nei vicoli ciechi della medicina convenzionale.

Siamo particolarmente grati ad August Kowalczyk, Jerzy UlaTowski e agli altri sopravvissuti al campo di concentramento di Auschwitz. Rappresentano una fonte di ispirazione costante per noi e per tutto il nostro lavoro. Ci uniamo a loro nel loro impegno: "Mai Più!"

Un ringraziamento particolare va alle migliaia di membri dell'Alleanza per la Salute internazionale che hanno supportato la nostra ricerca per più di un decennio. Senza di voi, questa scoperta non sarebbe stata possibile.

Ringraziamo le nostre famiglie per il loro supporto e per la loro pazienza.

Ringraziamo anche Andy e Jamie Kerr per l'atmosfera di ispirazione creata quando abbiamo scritto questo libro.

Infine, i nostri ringraziamenti vanno a tutti coloro che, per via del loro scetticismo e della loro opposizione, sono stati una fonte di motivazione inestimabile.

La seguente pubblicazione scientifica del 1992 ha posto le basi concettuali per la nostra ricerca attuale sul cancro. Fu scritta dal dott. Rath e sostenuta dal premio Nobel Linus Pauling.

Proteolisi indotta da plasmina e il ruolo di apoproteina, lisina e sostanze sintetiche analoghe alla lisina

M. Rath, L. Pauling
Journal of Orthomolecular Medicine 1992, 7: 17-23

Riassunto

La maggior parte delle malattie umane, indipendentemente dalla loro origine genetica o esogena, proliferano attraverso simili meccanismi patogenetici. Uno di questi percorsi universali avviene tramite la propagazione dei radicali liberi dell'ossigeno. Qui presentiamo un altro universale meccanismo patologico: la degradazione del tessuto connettivo a causa della plasmina proteasi. Questo meccanismo era stato descritto per alcune malattie, ma il suo carattere universale non era stato ancora compreso a sufficienza. Ora sosteniamo che la proliferazione del cancro, delle malattie cardiovascolari (CVD), e di altre malattie infiammatorie e molte altre dipende in varia misura da questo meccanismo patologico. Macrofagi attivati ma anche cellule tumorali, cellule trasformate a livello virale e altre cellule patogene secernono una considerevole quantità di attivatori del plasminogeno che portano all'attivazione del plasminogeno in plasmina proteasi che attiva a sua volta la procollagenasi in collagenasi. Il degrado che ne deriva della matrice extracellulare è una condizione preliminare per la proliferazione e la manifestazione clinica di una malattia. La maggior parte delle malattie acute e croniche fanno uso di questo meccanismo patologico. Questo meccanismo patologico esacerba un meccanismo utilizzato in condizioni fisiologiche da una varietà di sistemi cellulari del corpo umano. L'esacerbazione in condizioni patologiche è il risultato di uno squilibrio cronico tra attivatori e inibitori di questo processo. L'apoproteina (A), apo (A) in breve, in virtù della sua omologia con il plasminogeno è considerato essere un inibitore competitivo endogeno della proteolisi indotta da plasmina e del degrado del tessuto. L'aminoacido essenziale L-lisina funge da inibitore esogeno di questo processo. La somministrazione terapeutica della L-lisina e dei composti sintetici analoghi alla lisina, come l'acido tranexamico,

dovrebbe portare ad un controllo efficace della degradazione tissutale indotta dalla plasmina. Una conferma clinica esauriente di questo lavoro migliorerà le opzioni terapeutiche per forme avanzate di malattie cardiovascolari, tumori e malattie infiammatorie e infettive, incluso l'AIDS.

Introduzione

Negli ultimi anni la comunità scientifica internazionale è rimasta affascinata da una proteina unica del corpo umano: l'apoproteina (A) [apo (A)]. Nei tre decenni dalla sua scoperta l'apo (A) è stata discussa principalmente in relazione ai suoi effetti deleteri sulla salute umana, in particolare per le malattie cardiovascolari (CVD). Noi non abbiamo accettato che l'apo (a) avesse solo proprietà svantaggiose. Secondo le leggi dell'evoluzione l'apo (A) deve avere proprietà benefiche di gran lunga superiore agli svantaggi. Di conseguenza, abbiamo scoperto che in certe condizioni fisiologiche, l'apo (a) funziona come proteina adesiva, interagendo per la differenziazione degli organi e la crescita. In condizioni fisiopatologiche l'apo (a) in primo luogo colma la carenza di ascorbato e aumenta la stabilità del tessuto, compensando il metabolismo compromesso del collagene e favorendo la riparazione dei tessuti (1). Inoltre, abbiamo ipotizzato che l'apo (a) funzioni come inibitore di importanti meccanismi patogenetici coinvolti nella proliferazione di molte malattie. Questi meccanismi patogenetici sono favoriti dalla carenza di ascorbato. Uno di questi meccanismi patogenetici universali è l'effetto dannoso dei radicali liberi dell'ossigeno, attenuato dalla funzione antiossidante dell'apo (a) come tiolo-proteina (2).

L'Apo (a) ci ha portato a determinare l'importanza universale di un altro meccanismo patogeno: la degradazione enzimatica del tessuto connettivo a causa della plasmina proteasi. Abbiamo recentemente affermato che l'apo (a), in virtù della sua omologia con il plasminogeno, funzioni da inibitore competitivo della proteolisi indotta da plasmina (3). In questa pubblicazione viene descritto il carattere universale di questo meccanismo e il ruolo dell'apo (a) in modo più dettagliato. La proteolisi indotta da plasmina era stata descritta come un meccanismo patologico per alcune malattie quali il cancro e alcune malattie virali (4,5). Nel caso della malattia cardiovascolare, tuttavia, questo meccanismo ha ricevuto ben poca attenzione. L'insufficiente comprensione del carattere universale di questo meccanismo patologico viene ulteriormente sottolineato dall'assenza di un ampio utilizzo terapeutico della L-lisina e sostanze analoghe sintetiche, che sono inibitori esogeni di questo processo. La mancanza di queste conoscenze continua ad avere conseguenze nocive per la salute

umana e impedisce a milioni di pazienti di ricevere un trattamento ottimale. Lo scopo della presente pubblicazione è colmare questa lacuna e fornire basi razionali per un'ampia introduzione di lisina e delle sostanze sintetiche analoghe nelle terapie cliniche.

Proteolisi indotta da plasmina in condizioni fisiologiche

La proteolisi indotta da plasmina è un meccanismo fisiologico che si verifica in modo ubiquitario nel corpo umano. I principali sistemi di difesa cellulare, monociti, macrofagi e neutrofili, utilizzano questo meccanismo per le loro migrazioni attraverso i compartimenti corporei. Secernono attivatori del plasminogeno, che quindi attivano il plasminogeno in plasmina. Questo meccanismo usa in modo efficiente alte concentrazioni sanguine e tissutali di proenzima, plasminogeno, che rappresenta un immenso serbatoio di potenziali attività proteolitiche. La plasmina proteasi converte le procollagenasi in collagenasi (6) e molto probabilmente attiva anche altri enzimi, portando ad un degrado locale del tessuto connettivo. Questa degradazione locale del tessuto connettivo apre la strada alla migrazione dei macrofagi attraverso il corpo. L'effetto proteolitico della plasmina è inoltre coinvolto nell'aumento della permeabilità vascolare (7). Questo effetto favorisce la migrazione di monociti e altre cellule dal sangue ai tessuti con un fabbisogno aumentato. Le condizioni fisiologiche nelle quali si verifica la proteolisi indotta da plasmina comprendono diverse forme di produzione e riorganizzazione del tessuto come neurogenesi, vascolarizzazione e, molto probabilmente, la crescita.

Particolare importanza assume la proteolisi indotta da plasmina durante la rimodulazione di organi riproduttivi femminili. In condizioni di stimolazione ormonale, le cellule mammarie e uterine secernono l'attivatore del plasminogeno e quindi avviano cambiamenti morfologici dell'organo durante gravidanza e allattamento (4). Un esempio particolarmente lampante dell'efficacia di questo meccanismo è l'ovulazione. L'ormone luteinizzante (LH) e l'ormone che stimola la cellula follicolo (FSH) stimolano la secrezione di attivatori del plasminogeno da parte dei granulociti (8). La susseguente degradazione del tessuto connettivo ovarico è una condizione preliminare per l'ovulazione (Figura 1a). Allo stesso modo, le cellule del trofoblasto usano la proteolisi indotta da plasmina per invadere la parete dell'utero durante l'impianto dell'embrione all'inizio della gravidanza. In tutte queste condizioni la produzione di enzimi è transitoria ed è infatti regolata precisamente da ormoni e altri meccanismi di controllo.

Proteolisi indotta da plasmina in condizioni fisiologiche

La degradazione tissutale indotta da plasmina contribuisce alla proliferazione della maggior parte delle malattie. Particolare interesse assume il fatto che simili meccanismi sono indotti da agenti patogeni poiché utilizzati dalla cellula ospite in difesa, ad esempio, dai macrofagi. In molte condizioni patologiche i macrofagi divengono 'attivi'. Questa attivazione rispecchia un particolare stato di allerta che è caratterizzato da un abbondante rilascio di prodotti di secrezione. Questi prodotti comprendono metaboliti dell'ossigeno, collagenasi, elastasi e un significativo aumento della secrezione di attivatori del plasminogeno. Salta subito all'occhio che questo meccanismo deve essere controllato con precisione. Pertanto anche i macrofagi secernono prodotti inibitori compresi gli inibitori della plasmina e a2-macroglobulina che sono in grado di disattivare la plasmina e molti altri proteasi. Uno squilibrio in questo sistema di controllo porta ad un aggravamento del meccanismo e ad un continuo degrado del tessuto. L'attivazione cronica di macrofagi e uno sforzo dei meccanismi di controllo eventualmente porta ad un degrado costante del tessuto connettivo e ad una proliferazione accelerata della malattia. Non è dunque irragionevole proporre che la degradazione tissutale indotta da plasmina contribuisca, in varia misura, alla proliferazione di tutte le malattie.

Questo meccanismo, tuttavia, non è limitato ai macrofagi e ad altre cellule di difesa del corpo umano. Nelle sezioni che seguono discuteremo in modo più dettagliato questo meccanismo patologico per le malattie più importanti.

Cancro

Trasformazione maligna di molte cellule del corpo umano che conduce ad una secrezione incontrollata degli attivatori del plasminogeno. In questa situazione la secrezione degli attivatori del plasminogeno non è un evento temporaneo, piuttosto una caratteristica delle cellule maligne. L'entità dell'aumento della produzione dell'attivatore del plasminogeno, tra 10 e 100 volte, rende questo enzima unico nei cambiamenti biochimici associati alla trasformazione oncogenica. Inoltre, la secrezione dell'attivatore del plasminogeno si verifica indipendentemente dal meccanismo di induzione e può essere il risultato di virus oncogeni o sostanze chimiche cancerogene. Ancora più importante, la quantità di attivatori del plasminogeno secreta fu associata, in generale, al grado di malignità (4,5). Studi immunoistologici hanno dimostrato che la concentrazione di attivatori del plasminogeno in prossimità di un tumore è più alta presso i siti della sua crescita invasiva (9).

A causa del ruolo di primo piano della proteolisi indotta da plasmina negli organi riproduttivi femminili, in certe condizioni fisiologiche, non sorprende che l'aggravamento di questo meccanismo sia particolarmente frequente nelle neoplasie degli organi riproduttivi femminili. Le cellule cancerose del seno, utero, ovaie e altri organi, secernono continuamente una maggiore quantità di attivatori del plasminogeno, distruggono la matrice extracellulare circostante e quindi aprono le porte alla crescita infiltrante. Questi meccanismi sono inoltre coinvolti nella proliferazione del tumore prostatico, una delle forme più frequenti di tumore maschile.

La proteolisi indotta da plasmina è essenziale anche per la diffusione metastatica del tumore. Come detto sopra, la plasmina induce un aumento della permeabilità dei vasi sanguigni e pertanto facilita la diffusione sistemica delle cellule tumorali. Questo meccanismo patologico, ovviamente, non è limitato agli organi riproduttivi. La degradazione tissutale indotta da plasmina è un fattore riscontrato nei tumori delle ovaie, endometrio, cervice uterina, seno, colon, polmone, pelle (melanoma) e molti altri (4), indicando quindi che la maggior parte dei tumori, per la loro proliferazione, fa uso di questo meccanismo.

Malattie infettive e infiammatorie

Per quanto riguarda le cellule trasformate nelle neoplasie, è stato trovato anche che le cellule trasformate a livello virale secernano attivatori del plasminogeno (4,5). Queste cellule attivano plasminogeno nelle loro vicinanze, ad esempio, nel tessuto polmonare, facilitando in tal modo la diffusione locale dell'infezione. Allo stesso tempo, la plasmina aumenta la permeabilità dei vasi sanguigni locali e favorisce quindi la diffusione sistemica dell'infezione.

Non è quindi irragionevole proporre che altri agenti patogeni possano fare uso di questo meccanismo durante il processo di infezione. Gli attivatori del plasminogeno svolgono un ruolo importante durante l'infiammazione in generale. La produzione di attivatori del plasminogeno da parte dei macrofagi e dei granulociti è strettamente correlata a diversi modulatori di infiammazione. La secrezione dell'enzima è stimolata da amianto, linfochine e interferone ed è inibita da agenti anti-infiammatori come i glucocorticoidi. La proteolisi indotta da plasmina è stata riscontrata in pazienti con una varietà di malattie infiammatorie, tra cui l'artrite reumatoide cronica, la vasculite allergica, malattie intestinali infiammatorie croniche,

sinusite cronica, malattia demielinizzante e molte altre (4). La degradazione tissutale indotta da plasmina è quindi probabilmente un meccanismo patogenetico importante nelle malattie infiammatorie croniche.

Malattie cardiovascolari

I macrofagi attivati svolgono un ruolo importante nella patogenesi delle malattie cardiovascolari. I monociti del sangue entrano nella parete vascolare, dove si trasformano in macrofagi. La loro attivazione all'interno della parete vascolare è arricchita da lipoproteine, ossidativamente modificato, e altri meccanismi interessanti (3,10). Una volta attivati si verifica una serie di eventi simili, come in qualsiasi altra malattia: aumento della secrezione di attivatori del plasminogeno, l'attivazione di procollagenasi da parte della plasmina proteasi e degradazione del tessuto connettivo nella parete vascolare. Allo stesso tempo, la plasmina aumenta la permeabilità della parete vascolare, portando ad un ulteriore aumento delle infiltrazioni dei costituenti del plasma. La perpetuazione di questi meccanismi patogenetici porta allo sviluppo di lesioni aterosclerotiche. Questo meccanismo è particolarmente efficace quando la parete vascolare è già destabilizzata da una mancanza di ascorbato. Come descritto in dettaglio in precedenza (3), questa instabilità è principalmente smascherata nei siti in cui vi sono condizioni emodinamica alterate, ad esempio nelle regioni di ramificazione delle arterie coronarie. Non sorprende quindi che una maggiore quantità di attivatori del plasminogeno siano rilevati in queste regioni di ramificazione delle arterie umane. Inoltre, in generale, è stato trovato che le lesioni aterosclerotiche contengono quantità significativamente più alte di attivatori del plasminogeno rispetto alla normale parete arteriosa (11). Si tratta di una fatto notevole che queste prime osservazioni non siano state seguite sistematicamente. Questa negligenza suggerisce che il carattere universale dell'incontrollata proteolisi indotta da plasmina per la proliferazione della malattia non è stata ancora compresa appieno. L'obiettivo del presente documento è quello di colmare questa lacuna.

L'apoproteina (a): un inibitore della proteolisi indotta da plasmina

Nell'identificare l'importanza universale della proteolisi indotta da plasmina per la maggior parte delle malattie siamo stati ancora una volta guidati dall'apo (a) e la sua crescente richiesta, come risulta dalle elevate concentrazioni plasmatiche in molte condizioni patologiche. Come detto

sopra, l'apo (a) esercita una moltitudine di funzioni in condizioni fisiologiche e fisiopatologiche. Qui ci concentriamo sul ruolo dell'apo (a) come inibitore endogeno competitivo della proteolisi indotta da plasmina e della degradazione tissutale.

L'apo (a) è una glicoproteina con una struttura unica. E' essenzialmente composta da una sequenza ripetitiva di strutture kringle altamente omologhe al kringle IV della molecola del plasminogeno. Il gene per l'apo (a) si trova nelle immediate vicinanze del gene del plasminogeno al cromosoma 6. Si suppone che la molecola apo (a) derivi dalla molecola del plasminogeno o che i due geni condividano un gene ancestrale comune (12). Ad oggi, non è stata avanzata nessuna spiegazione su perché, tra tutti i cinque kringle del plasminogeno, dalla natura è stato scelto quasi esclusivamente il kringle IV per comporre la molecola dell'apo (a). Non riteniamo che questo vantaggio selettivo del kringle IV sia una mera coincidenza. Noi sosteniamo che almeno una delle ragioni della ripetizione di kringle IV nell'apo (a) è strettamente legata alla struttura/funzione del kringle IV alla molecola del plasminogeno.

Non è irragionevole supporre che l'apo (a), in virtù delle sue molteplici strutture Kringle IV, sia un inibitore competitivo della proteolisi indotta da plasmina. L'apo (a) potrebbe essere coinvolto nel controllo di questo processo, senza interferenze con funzioni critiche del plasminogeno mediate da altri kringle della molecola del plasminogeno. Di conseguenza, più frequenti risultano le ripetizioni di kringle IV contenenti una molecola di apo (a), tanto più efficace sarebbe come un inibitore questo isoforma apo (a). Questo concetto potrebbe non solo spiegare il vantaggio selettivo di kringle IV rispetto ad altre strutture kringle, ma potrebbe altresì spiegare la grande variazione nelle concentrazioni determinate geneticamente di plasma Lp (a), che in gran parte riflettono la relazione inversa tra il numero di ripetizioni intramolecolari di kringle IV e il tasso di sintesi delle molecole apo (a).

Prove a sostegno del ruolo dell'apo (a) nel controllo della proteolisi indotta da plasmina sono fornite anche da una serie di osservazioni. L'apo (a) ha dimostrato di attenuare la fibrinolisi indotta dall'attivatore del plasminogeno tissutale e di interferire in modo efficace con i percorsi indotti da plasminogeno e plasmina (revisione a 14). Inoltre, gli studi immunoistologici di varie malattie hanno mostrato una deposizione preferenziale di apo (a) nella sede di aumento della richiesta di controllo di proteolisi indotta da plasmina. In diverse centinaia di esemplari vascolari che rappresentano diversi gradi di malattia cardiovascolare, l'apo (a) è

stato trovato principalmente nel subendotelio, molto probabilmente per contrastare l'aumento della permeabilità endoteliale. Nelle lesioni aterosclerotiche avanzate, l'apo (a) è stato trovato preferenzialmente intorno al nucleo della lesione, in particolare ai bordi della lesione (15), i principali siti dei processi di riparazione cronica. In un ampio studio morfologico delle diverse forme di cancro, l'apo (a) è risultato essere depositato nelle vicinanze del processo del cancro (Dr. A. Niendorf, comunicazione personale). Entrambi gli studi sono stati condotti con gli stessi anticorpi monoclonali non cross-reagenti con il plasminogeno. Un rapporto preliminare è disponibile anche circa la deposizione di apo (a) nel microcircolo di processi infiammatori (16). Prevediamo che l'apo (a) sarà inoltre trovato a svolgere un ruolo importante nel contenimento delle malattie infettive, incluso l'AIDS. Il ruolo dell'apo (a) come un inibitore competitivo della proteolisi indotta da plasmina non è limitata a condizioni patologiche. Un aumento della domanda di apo (a) è stata osservata anche durante il periodo di trasformazione dell'utero nella gravidanza (17).

In sintesi, l'apo (a) è proposto come elemento importante nel sistema di controllo endogeno della proteolisi indotta da plasmina. L'apo (a) può sostenere l'antiplasmina e altri inibitori endogeni di questo processo particolarmente durante l'attivazione cronica di questo meccanismo. Oltre agli inibitori endogeni di degradazione tissutale indotta da plasmina ci sono anche inibitori esogeni. L'importanza universale del meccanismo patologico qui descritto suggerisce immediatamente il grande valore di questi inibitori esogeni nella terapia di molte malattie.

L'uso terapeutico della lisina e delle sostanze sintetiche analoghe alla lisina

La lisina, un amminoacido essenziale, è l'inibitore naturale più importante di questo processo. A differenza dell'inibizione competitiva dell'apo (a), la lisina inibisce in modo diretto la proteolisi indotta da plasmina. La lisina attenua un'attivazione eccessiva di plasmina, almeno in parte, occupando i siti di legame di lisina nella molecola del plasminogeno. Poiché la lisina è un amminoacido essenziale, la sua disponibilità non è regolamentata in modo endogeno. Un apporto dietetico insufficiente di lisina comporta invariabilmente una carenza di questo aminoacido e indebolisce quindi le difese naturali contro questo meccanismo patogeno. Inoltre, l'attivazione cronica di plasminogeno dalle cellule tumorali, cellule trasformate a livello virale, o macrofagi, porta ad un ulteriore carenza relativa di lisina e quindi ad una accelerazione della malattia. Il

valore terapeutico della lisina è stato documentato per una serie di malattie, tra cui le malattie virali (18) e recentemente, in combinazione con l'ascorbato, le malattie cardiovascolari (19).

Sostanze sintetiche analoghe alla lisina come l'acido epsilon-aminocaproico e l'acido trans-aminocicloesanolo (acido tranexamico) sono potenti inibitori della proteolisi indotta da plasmina. Queste sostanze, in particolare l'acido tranexamico, sono state utilizzate con successo nel trattamento di varie condizioni patologiche, ad esempio angiomatosi, colite ulcerosa e altre. I risultati più significativi sono stati riportati dal trattamento di pazienti con cancro avanzato al seno (20) e alle ovaie (21) e anche per cancri di altra origine (22). Di recente abbiamo suggerito l'uso terapeutico di sostanze sintetiche analoghe della lisina per la riduzione delle placche aterosclerotiche (3).

Sulla base del lavoro qui presentato, devono essere avviati studi clinici esaurienti per stabilire il ruolo critico della lisina nella prevenzione e nel trattamento di varie malattie. Un apporto giornaliero di 5 grammi o superiore (19,23) di lisina è privo di effetti collaterali. Prendendo spunto dagli incoraggianti risultati terapeutici dell'acido tranexamico, particolarmente nell'inibire e ridurre la fase avanzata del cancro, queste sostanze dovrebbero essere testate per un'ampia introduzione nelle terapie cliniche, in particolare per forme avanzate di cancro, malattie cardiovascolari e l'AIDS. Una possibile spiegazione del perché queste sostanze non siano state testate da tempo potrebbe essere giustificata dalla loro capacità di provocare complicazioni coagulative. Sono, comunque, inibitori della proteasi e inibiscono non solo la fibrinolisi ma anche la coagulazione (24). Inoltre, l'acido tranexamico è stato dato per più di 10 anni senza alcuna complicazione clinica (25). Abbiamo ipotizzato che i rischi di complicazioni emostatiche saranno ulteriormente ridotti da una combinazione di questi composti con ascorbato e altre vitamine con proprietà anticoagulative (3). Questa considerazione medica, tuttavia, non è l'unico fattore per cui questi composti non sono usati molto più di frequente e perché a migliaia di pazienti non viene ancora somministrata una terapia ottimale. C'è anche un fattore economico. La protezione dei brevetti è un principio guida di qualsiasi azienda farmaceutica in via di sviluppo o che commercializza un farmaco. La lisina, come molti altri nutrienti, non è brevettabile ed i brevetti per sostanze sintetiche analoghe alla lisina, clinicamente approvate, tra cui l'acido tranexamico, sono scaduti. Il mancato impiego di queste sostanze può essere spiegabile dal punto di vista economico; dal punto di vista della salute umana non vi è alcuna giustificazione per un tale ritardo.

Conclusione

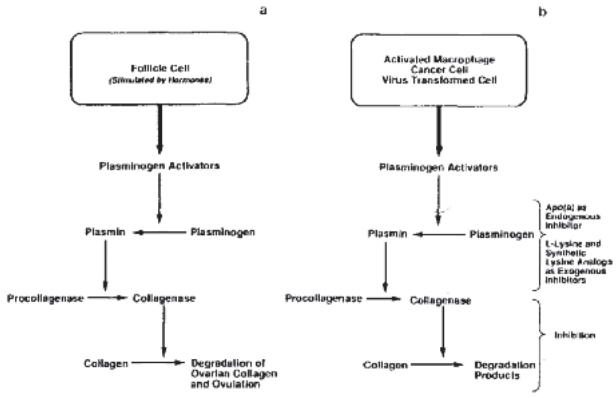
In queste pagine abbiamo descritto la proteolisi indotta da plasmina come meccanismo universale che propaga il cancro, le malattie cardiovascolari, infiammatorie e molte altre. Il degrado del tessuto indotto da plasmina in condizioni patologiche è un aggravamento di un meccanismo fisiologico. Noi sosteniamo che l'apo (a) funzioni da inibitore competitivo endogeno di questo processo. Grazie al vantaggio selettivo dell'apo (a) nell'evoluzione dell'uomo, non sorprende che l'apo (a) stesso dovrebbe portarci a riconoscere l'importanza universale di questi meccanismi patogeni. Un'ulteriore conferma clinica del valore terapeutico della lisina e delle sostanze analoghe sintetiche può fornire nuove opzioni per una terapia efficace per milioni di persone. Prevediamo che l'uso di lisina e delle sostanze sintetiche analoghe, in particolare in combinazione con l'ascorbato, porterà ad una svolta nel controllo di molte forme di cancro e malattie infettive, incluso l'AIDS, nonché di molte altre malattie.

Bibliografia

1. Rath M, Pauling L. Apoprotein(a) is an adhesive protein. J. Orthomolecular Med.1991;6:139-143.
2. Rath M, Pauling L. Hypothesis: Lipoprotein(a) is a surrogate for ascorbate. Proc.Natl.Acad.Sci.USA 1990; 87:6204-6207.
3. Rath M, Pauling L. Solution of the puzzle of human cardiovascular disease: Its primary cause is ascorbate deficiency, leading to the deposition of lipoprotein(a) and fibrinogen/fibrin in the vascular wall. J. Orthomolecular Med.1991;6:125-134.
4. Danø K, Andreasen PA, Grøndahl-Hansen J, Kristensen P, Nielsen LS and Skriver L: Plasminogen activators, tissue degradation, and cancer. Advances in Cancer Research 1985; Vol 44, Academic Press.
5. Reich E: Activation of plasminogen: a general mechanism for producing localized extracellular proteolysis. Molecular Basis of Biological Degradative Processes. Berlin RD, Herrmann H, Lepow TH, Tanzov T (eds), 1978, Academic Press Inc.,New York.
6. Werb Z, Mainardi CL, Vater CA, and Harris Jr ED: Endogenous activation of latent collagenase by rheumatoid synovial cells. N.Engl.J.Med.1977 #18; 296:
7. Ratnoff OD. Increased vascular permeability induced by human plasmin. In: Vascular Permeability and Plasmin. 1965.
8. Strickland S & Beers WH. Studies on the role of plasminogen activator in ovulation. J.Biol.Chem.1976; 251:5694-5702.
9. Skriver L, Larsson L-I, Kielberg V, Nielsen LS, Andresen PB, Kristensen P, & Danø K. Immunocytochemical localization of urokinase-type plasminogen activator in Lewis lung carcinoma. J.Cell Biol. 1984; 99:752-757.
10. Steinberg D, Parthasarathy S, Carew TE, & Witztum JL. Beyond cholesterol. Modifications of low-density lipoprotein that increase its atherogenicity. N. Engl. J. Med. 1989; 320:915-924.
11. Smokovitis A: A new hypothesis: possible mechanisms in the involvement of the increased plasminogen activator activity in branching regions of the aorta in the initiation of atherosclerosis. Thromb-Haemost. 1980; 43(2):141-148.
12. McLean JW, Tomlinson JE, Kuang W-J, Eaton DL, Chen EY, Fless GM, Scanu AM, and Lawn RM. cDNA sequence of human apolipoprotein(a) is homologous to plasminogen. Nature 1987;330:132-137.
13. Trexler M, Vali Z. & Patthy L. Structure of the w-aminocarboxylic acid-binding sites of human plasminogen. J.Biol.Chem. 1982; 257:7401-7406.
14. Edelberg JM, Pizzo SV: Lipoprotein(a): The link between impaired fibrinolysis and atherosclerosis. Fibrinolysis 1991;5:135-143.
15. Niendorf A, Rath M, Wolf K, Peters S, Arps H, Beisiegel U and Dietel M: Morphological detection and quantification of lipoprotein(a) deposition in atheromatous lesions of human aorta and coronary arteries. Virchow's Archiv A Pathol. Anat. 1990;417:105-111.
16. Etingin OR, Hajjar DP, Hajjar KA, Harpel PC & Nachman RL. Lipoprotein(a) regulates plasminogen activator inhibitor-1 expression in endothelial cells. J.Biol.Chem.1991; 266:2459-2465.

17. Zechner R, Desoye G, Schweditsch MO, Pfeiffer KP & Kostner GM. Fluctuations of plasma lipoprotein-a concentrations during pregnancy and post partum. Metabolism 1986; 35:333-336.
18. Griffith RS, Walsh DE, Myrmel KH, Thompson RW, Behforooz A. Success of L-lysine therapy in frequently recurrent herpes simplex infection. Dermatologica 1987; 130:183-190.
19. Pauling L. Case report: Lysine/ascorbate-related amelioration of angina pectoris. J. Orthomolecular Med.1991;6:144-146.
20. Astedt B, Mattsson W, TropŽ C. Treatment of advanced breast cancer with chemotherapeutics and inhibition of coagulation and fibrinolysis. Acta Med. Scand. 1977;201:491-493.
21. Astedt B, Glifberg I, Mattsson W, Tropé C. Arrest of growth of ovarian tumor by tranexamic acid. JAMA 1977; 238:154.
22. Markus G. The role of hemostasis and fibrinolysis in the metastatic spread of cancer. Seminars in Thrombosis and Hemostasis 1984: 10;61-70.
23. Rose WC, Johnson JE & Haines W. The amino acid requirement of man. J Biol Chem 1950;182:541-556.
24. Aoki N, Naito K, & Yoshida N. Inhibition of platelet aggregation by protease inhibitors. Possible involvement of proteases in platelet aggregation. Blood 1978; 52:1-12.
25. Munch EP & Weeke B. Non-hereditary angioedema treated with tranexamic acid. Allergy 1985; 40: 92-97.

Figure 1.
Plasmin-induced proteolysis under physiological and pathophysiological conditions.



(a):
Plasmin-induced proteolysis and ovulation. During the female cycle hormones induce the secretion of plasminogen activators from granulosa cells in the follicle. The activation of plasminogen to plasmin is followed by the activation of procollagenase to collagenase, leading to the proteolytic degradation of the ovarian stroma. This precisely regulated proteolytic cascade is the precondition for ovulation.

(b):
Plasmin-induced proteolysis under pathological conditions. Similar mechanisms take place under pathophysiological conditions. In virtually all pathological conditions plasminogen activators are secreted by different cell systems including cancer cells, virally transformed cells, as well as by defending host cells such as activated macrophages. Any imbalance between activating and inhibiting mechanisms leads to continuous proteolytic degradation of the connective tissue thereby facilitating disease proliferation. Apo(a), by virtue of its homology to plasminogen, is proposed to be an endogenous competitive inhibitor of this pathway under physiological and particularly under pathophysiological conditions. The essential amino acid L-lysine and synthetic lysine analogs are effective therapeutic inhibitors of this pathway.

↓ secretion; ↓ catalysis

Questa riproduzione è la copia di una pagina della versione originale pubblicata nel 1992

PUBBLICAZIONI DEI NOSTRI STUDI

CANCRO ALLA PROSTATA

In Vivo Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline and Green Tea Extract on Human Prostate PC-3 Xenografts in Nude Mice: Evaluation of Tumor Growth and Immunohistochemistry. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *In Vivo , 2005, 19(1), 179-184.*

Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, Arginine and Epigallocatechin Gallate in Prostate Cancer Cell Lines PC-3, NCaP, and DU145. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
Research Communications in Molecular Pathology and Pharmacology, 2004, 115:1-6

CANCRO AI TESTICOLI

Inhibitory Effects of a Nutrient Mixture on Human Testicular Cancer cell Line NT 2/DT Matrigel Invasion and MMP Activity. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Medical Oncology 2007 24(2): 183-188*

CANCRO AL SENO

In Vitro and In Vivo Antitumorigenic Activity of a Mixture of Lysine, Proline, Ascorbic Acid and Green Tea Extract on Human Breast Cancer Lines MDA MB-231 and MCF-7. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath *Medical Oncology 2005, 22(2) 129-38*

Modulation of N-Methyl –N-Nitrosourea-Induced Mammary Tumors in Sprague-Dawley Rats by Combination of Lysine, Proline, Arginine, Ascorbic Acid and Green Tea Extract. M.W. Roomi, N.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. Breast Cancer Research, 2005, 7:R291-R295

A combination of green tea extract, specific nutrient mixture and quercetin: An effective intervention treatment for the regression of N-Methyl –N-Nitrosourea (MNU)-Induced mammary tumors in Wistar rats. Anup Kale, Sonia Gawande, Swati Kotwal, Shrirang Netke, M.W. Roomi, V. Ivanov, A. Niedzwiecki, M. Rath
Oncology Letters, 2010, 1:313-317

CANCRO ALLA CERVICE UTERINA

Suppression of Human Cervical Cancer Cell Lines Hela and oTc2 4510 MMP Expression and Matrigel Invasion by a Mixture of Lysine, Proline, Ascorbic Acid, and Green Tea Extract. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M.Rath *International Journal of Gynecological Cancer 2006; 16:1241-1247*

CANCRO ALLE OVAIE

In vitro modulation of MMP-2 and MMP-9 in human cervical and ovarian cancer cell lines by cytokines, inducers and inhibitors. M.W. Roomi, J.C. Monterrey, T. Kalinovsky, M. Rath, A. Niedzwiecki. *Oncology Reports 2010; 23(3):605-614*

Inhibition of MMP-2 Secretion and Invasion by Human Ovarian Cancer Cell Line SKOV-3 with lysine, proline, arginine, ascorbic acid, and Green Tea Extract. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
Journal of Obstetrics and Gynaecology Research 2006; 32(2): 148-154

CANCRO AL COLON

In Vivo Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline and Green Tea Extract on Human Colon Cancer Cell HCT 116 Xenografts in Nude Mice: Evaluation of Tumor Growth and Immunohistochemistry. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports, 2005, 12 (3), 421-425*

Synergistic Effect of Combination of Lysine, Proline, Arginine, Ascorbic Acid and Epigallocatechin Gallate on Colon Cancer Cell Line HCT 116. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
Journal of the American Nutraceutical Association, 2004, 7 (2): 40-43

CANCRO ALLE OSSA

Naturally Produced Extracellular Matrix Inhibits Growth Rate and Invasiveness of Human Osteosarcoma Cancer Cells. V. Ivanov, S. Ivanova, M.W. Roomi, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Medical Oncology 2007; 24(2): 209-217*

Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline and Green Tea Extract on Human Osteosarcoma Cell Line MNNG-HOS Xenografts in Nude Mice: Evaluation of Tumor Growth and Immunohistochemistry. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Medical Oncology 2006; 23(3): 411-417*

Antitumor Effect of Nutrient Synergy on Human Osteosarcoma Cells U2OS, MNNGHOS, and Ewing's Sarcoma SK-ES.1. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports, 2005, 13(2), 253-257*

In Vivo and In Vitro Antitumor Effect of Nutrient Synergy on Human Osteosarcoma Cell Line MNNG-HOS. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Annals of Cancer Research and Therapy, 2004, 12: 137-148*

CANCRO AL PANCREAS

Antitumor Effect of a Combination of Lysine, Proline, Arginine, Ascorbic Acid, and Green Tea Extract on Pancreatic Cancer Cell Line MIA PaCa-2. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
International Journal of Gastrointestinal Cancer 2005, 35 (2), 97-102

FIBROSARCOMA

In Vivo and in Vitro Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, Arginine, and Green Tea Extract on Human Fibrosarcoma Cells HT-1080. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
Medical Oncology 2006; 23(1): 105-112

Synergistic Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, and Epigallocatechin Gallate on Human Fibrosarcoma Cells HT-1080. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath
Annals of Cancer Research and Therapy, 2004 12:148-157

CANCRO AI RENI E ALLA VESCICA

Pleiotropic effects of a micronutrient mixture on critical parameters of bladder cancer. M.W. Roomi, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. In Bladder Cancer: Etymology, *Diagnosis and Treatments, edited by William Nilsson, Nova Science Publishers, Inc, 2010.*

Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, Arginine, and Green Tea Extract on Bladder Cancer Cell Line T-24. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *International Journal of Urology 2006; 13: 415-419*

Modulation of Human Renal Cell Carcinoma 786-0 MMP-2 and MMP-9 Activity by Inhibitors and Inducers in Vitro. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Medical Oncology 2006; 23(2): 245-250*

Anticancer Effect of Lysine, Proline, Arginine, Ascorbic Acid and Green Tea Extract on Human Renal Adenocarcinoma Line 786-0. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki and M. Rath. *Oncology Reports 2006; 16(5):943-7*

CANCRO ALLA PELLE

Inhibition of 7, 12-Dimethylbenzathracene-Induced Skin tumors by a Nutrient Mixture. M.W. Roomi, N.W. Roomi, T. Kalinovsky, V. Ivanov, M. Rath, A. Niedzwiecki. *Medical Oncology 2008; 25(3): 330-340*

Suppression of growth and hepatic metastasis of murine B16FO melanoma cells by a novel nutrient mixture. M.W. Roomi, T. Kalinovsky, N.W. Roomi, V. Ivanov, M. Rath, A. Niedzwiecki. *Oncology Reports 2008; 20:809-817*

In Vitro and In Vivo Antitumor Effect of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, And Green Tea Extract On Human Melanoma Cell Line A2058. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *In Vivo 2006;20(1): 25-32*

CANCRO AI POLMONI

Chemopreventive effect of a novel nutrient mixture on lung tumorigenesis induced by urethane in male A/J mice. M.W. Roomi, N.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Tumori 2009; 95: 508-513*

Modulation of MMP-2 and MMP-9 by cytokines, mitogens, and inhibitors in lung cancer and mesothelioma cell lines. M.W. Roomi, J.C. Monterrey, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports 2009; 22: 1283-1291*

Inhibition of Malignant Mesothelioma Cell Matrix Metalloproteinase Production and Invasion by a Novel Nutrient mixture. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki and M. Rath. *Experimental Lung Research 2006; 32:69-79*

In Vivo and in Vitro Anti-tumor Effect of a Unique Nutrient Mixture on Lung Cancer Cell Line A-549. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki and M. Rath. *Experimental Lung Research 2006; 32:441-453*

Inhibition of Pulmonary Metastasis of Melanoma B16FO Cells in C57BL/6 Mice by a Nutrient Mixture Consisting of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, Arginine, and Green Tea Extract. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath *Experimental Lung Research 2006; 32(10):517-30*

LEUCEMIA

Antineoplastic effect of nutrient mixture on Raji and Jurkat T cells: the two highly aggressive non-Hodgkin's lymphoma cell lines. M.W. Roomi, BA Bhanap, N.W. Roomi, A. Niedzwiecki and M. Rath.
Experimental Oncology 2009; 31(3): 149-155

Epigallocatechin -3-Gallate induces apoptosis and cell cycle arrest in HTLV-1 positive and negative leukemia cells. S. Harakeh, K. Abu-El-Ardat, M. Diab-Assaf, A. Niedzwiecki, M. El-Sabban, M. Rath. *Medical Oncology 2008; 25: 30-39*

Ascorbic acid induces apoptosis in Adult T-cell Leukemia. S. Harakeh, M. Diab-Assaf, J. Khalife, K. Abu-El-Ardat, E. Baydoun, A. Niedzwiecki, M. El-Sabban, M. Rath. *Anticancer Research 2007; 27: 289-298*

Mechanistic aspects of apoptosis induction by L-Lysine in both HTLV-1 positive and negative cell lines. S. Harakeh, M. Diab-Assaf, K. Abu-El-Ardat, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Chem. Biol. Interactions 2006; 164: 102-114*

Apoptosis Induction by Epican Forte in HTLV-1 Positive and Negative Malignant TCells. S. Harakeh, M. Diab-Assaf, A. Niedzwiecki, J. Khalife, K. Abu-El-Ardat, M. Rath. *Leukemia Research –2006; 30: 869-881*

ALTRI TIPI DI CANCRO

Comparative effects of EGCG, green tea and a nutrient mixture on the patterns of MMP-2 and MMP-9 expression in cancer cell lines. M.W. Roomi, J.C. Monterrey, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports – 2010; 24:747-757*

Inhibition of invasion and MMPs by a nutrient mixture in human cancer cell lines: a correlation study. M.W. Roomi, J.C. Monterrey, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Experimental Oncology- 2010; 32:243-248*

In vivo and in vitro effect of a nutrient mixture on human hepatocarcinoma cell line SK-Hep-1. M.W. Roomi, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Experimental Oncology –2010;32:84-91*

Patterns of MMP-2 and MMP-9 expression in human cancer cell lines. M.W. Roomi, J.C. Monterrey, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath *Oncology Reports – 2009; 21:1323-1333*

Marked inhibition of growth and invasive parameters of head and neck squamous carcinoma FADU by a nutrient mixture. M.W. Roomi, N.W. Roomi, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Integrative Cancer Therapies 2009; 8(2):168-176*

Inhibition of Glioma Cell Line A-172 MMP Activity and Cell Invasion in Vitro by a Nutrient Mixture. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki and M. Rath. *Medical Oncology 2007; 24(2): 231-238*

Inhibitory of Cell Invasion and MMP Production by a Nutrient Mixture in Malignant Liposarcoma Cell Line SW-872. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Medical Oncology 2007; 24(4):394-401*

In Vitro Anticarcinogenic Effect of a Nutrient Mixture on Human Rhadomyosarcoma Cells. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath *Gene Therapy and Molecular Biology 2007; 11(B):133-144*

In Vivo and in Vitro Anti-tumor Effect of a Nutrient Mixture Containing Ascorbic Acid, Lysine, Proline, and Green Tea Extract on Human Synovial Sarcoma Cancer Cells. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki and M. Rath. *JAMA 2006; 9(2): 30-34*

A Specific Combination of Ascorbic Acid, Lysine, Proline and Epigallocatechin Gallate Inhibits Proliferation and Extracellular Matrix Invasion of Various Human Cancer Cell Lines. S.P. Netke, M.W. Roomi, V. Ivanov, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Research Communications in Pharmacology and Toxicology, Emerging Drugs, 2003; Vol. II, IV37-IV50.*

FORMAZIONE DI METASTASI

Micronutrient synergy – a new tool in effective control of metastasis and other key mechanisms of cancer. A. Niedzwiecki, M.W. Roomi, T. Kalinovsky, M. Rath. *Cancer Metastasis Review 2010; 29; 529-542*

Suppression of growth and hepatic metastasis of murine B16FO melanoma cells by a novel nutrient mixture. M.W. Roomi, T. Kalinovsky, N.W. Roomi, V. Ivanov, M. Rath, A. Niedzwiecki. *Oncology Reports 2008; 20:809-817*

A nutrient mixture suppresses hepatic metastasis in athymic nude mice injected with murine B16FO melanoma cells. M.W. Roomi, N.W. Roomi, T. Kalinovsky, J.C. Monterrery, M. Rath, and A. Niedzwiecki. *BioFactors 2008; 33; 85-97*

Inhibition of Pulmonary Metastasis of Melanoma B16FO Cells in C57BL/6 Mice by a Nutrient Mixture Consisting of Ascorbic Acid, Lysine, Proline, Arginine, and Green Tea Extract. M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Experimental Lung Research 2006; 32(10):517-30*

ANGIOGENESI

Distinct patterns of matrix metalloproteinase-2 and -9 expression in normal human cell lines. M.W. Roomi, J.C. Monterrery, T. Kalinovsky, M. Rath, and A. Niedzwiecki. *Oncology Reports – 2009; 21: 821-826*

Patterns of MMP-2 and MMP-9 expression in human cancer cell lines. M.W. Roomi, J.C. Monterrery, T. Kalinovsky, M. Rath, and A. Niedzwiecki. *Oncology Reports – 2009; 21:1323-1333*

Antiangiogenic properties of a nutrient mixture in a model of hemangioma. M.W. Roomi, T. Kalinovsky, M. Rath, and A. Niedzwiecki. *Experimental Oncology – Accepted 10/26/09*

A novel nutrient mixture containing ascorbic acid, lysine, proline and green tea extract inhibits critical parameters in angiogenesis . M.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath in Anti-Angiogenic. Functional and Medicinal Foods, edited by Losso JN, Shahidi F, Bagchi D, *CRC Press, Taylor& Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2007, pages 561-580*.

Inhibitory Effect of a Mixture Containing Ascorbic Acid, Lysine, Proline, and Green Tea Extract on Critical Parameters in Angiogenesis. M.W. Roomi, N.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports 2005, 14(4), 807-815.*

Antiangiogenic Effects of a Nutrient Mixture on Human Umbilical Vein Endothelial Cells. M.W. Roomi, N.W. Roomi, V. Ivanov, T. Kalinovsky, A. Niedzwiecki, M. Rath. *Oncology Reports 2005;14(6):1399-404*

Altri riferimenti bibliografici

De Prithwish et al., Breast cancer incidence and hormone replacement therapy in Canada. *J. Natl. Cancer Inst. 2010; 102: 1-7*

Jemal A. et al., Global cancer statistics, *CA Cancer J Clin. 2011; 61: 69-90.*

Jemal A et al., Trends in the Leading Causes of Death in the United States, 1970-2002. *JAMA 2005, 294: 1255-1259*

Hirsh J, An Anniversary for Cancer Chemotherapy. *JAMA 2006; 296; 1518-1520.*

Phang J.M. et al., The metabolism of proline, a stress substance, modulates carcinogenic pathways. *Amino Acids, 2008; 35; 681-690*

Duffy M.J., The urokinase plasminogen activator system: role in malignancy. *Curr. Pharm. Des., 2004; 10; 39-49*

Henriet P et al., Contact with fibrillar collagen inhibits melanoma cell proliferation by up-regulating p27 KIP1. *Proc Natl Acad Sci USA, 2000; 97; 10026-10031.*

K. Almholt et al., Reduced metastasis of transgenic mammary cancer in urokinase deficient mice. *Int. J. Cancer 2005; 113: 525-532*

Ruhul Amin A.R.M. et al., Perspectives for Cancer Prevention with Natural Co pounds. *J. Clin. Oncol. 2009; 27: 2712-2725*

Oak Min-Ho et al., Antiangiogenic properties of natural polyphenols from red wine and green tea. *J. Nutr. Biochem. 2005; 16, 1-8*

Morgan G et al., The Contribution of Cytotoxic Chemotherapy to 5-year Survival in Adult Malignancies. *Clin. Oncol. 2004; 16: 549-560.*

Siti importanti

Forse vorrete approfondire alcuni temi che sono stati affrontati in questo libro. Trovate qui di seguito alcuni siti Internet che abbiamo contribuito a creare. Vi garantiamo l'indipendenza del loro contenuto:

- **www.drrathresearch.org**
  Sito ufficiale del nostro Research Institute in California

- **www.wha-www.org**
  Corso gratuito on-line di formazione sanitaria per tutti

- **www.wha-www.org/en/library/index.html**
  Biblioteca sulla medicina naturale online per operatori sanitari e pazienti

- **www.hpcm.org (Health Professionals for Cellular Medicine)**
  Sito ufficiale dei professionisti sanitari attivi nel campo della salute naturale

Dott.
Matthias Rath

Dott.ssa
Aleksandra
Niedzwiecki

Sin dagli albori della storia, l'umanità è stata perseguitata da una malattia rimasta in gran parte incurabile – il cancro. Per quasi un secolo, questa malattia è stata oggetto di investimenti da parte dell'industria farmaceutica, trasformandola in un business multimiliardario.

Il risultato era prevedibile: oggi, all'inizio del XXI secolo, il cancro si sta diffondendo a livello globale e per la maggior parte dei tipi di cancro il tasso di mortalità annuale continua ad aumentare insieme alle spese sanitarie per la chemioterapia e per altre terapie di dubbio esito, che rovinano finanziariamente milioni di malati di cancro e le economie di intere nazioni.

Questo libro segna la fine di questa tragedia. Gli approcci naturali, presentati in questo libro, sono confermati scientificamente e dimostrano come sia possibile inibire tutti i meccanismi delle cellule tumorali che fanno del cancro una malattia mortale.

Con la pubblicazione di questo testo, l' "Era dell'intossicazione" chemioterapica e radioterapica viene sostituita dall' "Era della regolazione cellulare".

Questo libro non pretende che l' "epidemia del cancro" sia già estinta, ma informa su una via scientifica da percorrere.

ISBN 978-90-76332-94-9

Tutto il ricavato della vendita di questo libro va a sostegno della **DR. RATH HEALTH FOUNDATION** un'organizzazione non lucrativa che sostiene la ricerca e formazione sulla salute naturale: **www.dr-rath-health-foundation.org**

€ 12,90