II. Przełom medyczny w opanowaniu raka metodami naturalnymi

Wprowadzenie do rozdziału Dr Matthias Rath

Odkrycia opisane w niniejszym rozdziale zostały dokonane ponad dwadzieścia lat temu. Sąsiednia strona przedstawia kartę z rękopisu mojego artykułu, opublikowanego na początku 1992 roku pod tytułem „Proteoliza wywoływana plazminą”. Wykazałem w nim po raz pierwszy, że mechanizm trawienia kolagenu, kluczowy dla rozwoju raka, można powstrzymać za pomocą substancji pochodzenia naturalnego. Dalekosiężnym wnioskom płynącym z tamtej publikacji patronował noblista Linus Pauling. Konkluzja artykułu brzmiała następująco: zastosowanie wiedzy płynącej z tych odkryć umożliwi opanowanie raka metodami naturalnymi!

Od chwili opublikowania tego artykułu, "trawienie kolagenu" zajęło poczesne miejsce na wielu konferencjach naukowych. Co więcej, firmy farmaceutyczne zaczęły się prześcigać w poszukiwaniu syntetycznych substancji blokujących ten mechanizm - które mogłyby opatentować. Dziesięć lat później, 12 maja 2002 roku, w San Francisco Chronicle ukazał się artykuł dotyczący owego dramatycznego wyścigu koncernów, zatytułowany "Zła diagnoza". Nie referując oryginalnego tekstu, autorzy artykułu opisali działania koncernów farmaceutycznych mające na celu odnalezienie „Świętego Graala medycyny” (sformułowanie oryginalne), tj. lekarstwa na epidemię raka.

Wyścig ten zakończył się porażką – tak przynajmniej twierdzono. Firmy farmaceutyczne chętnie wycofują się z tego typu działań, jeżeli niosą one ryzyko strat rzędu miliardów dolarów. Epidemia raka stanowi od dziesięcioleci jeden z najbardziej lukratywnych rynków dla sektora farmaceutycznego. Koniec tejże epidemii oznaczałby potężną katastrofę. W związku z tym zarzucenie poszukiwań „Świętego Graala medycyny” było dla farmaceutycznego „interesu na chorobach" decyzją prostą do podjęcia.

Magiczny duszek jednak wydostał się już z butelki. Aby "poradzić sobie" z problemem, lobbyści przemysłu farmaceutycznego postanowili spędzić kolejną dekadę na walce z pionierami tego przełomowego odkrycia (patrz: Część 2 , rozdział IV). Ich wysiłki spełzły jednak na niczym. Niniejsza książka oferuje „Świętego Graala medycyny” całemu światu.

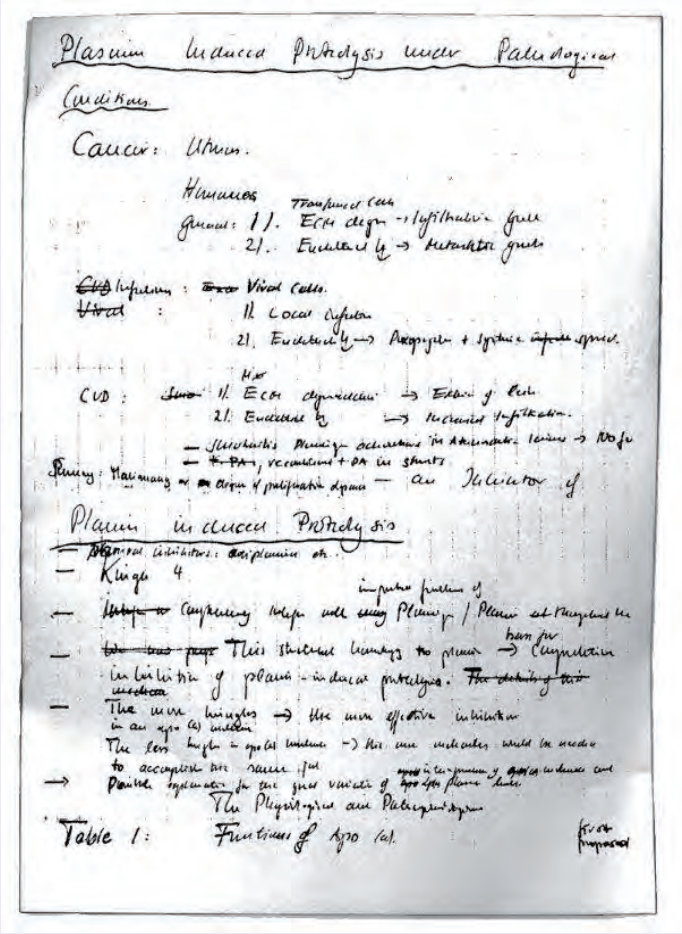


Table 1:

Proteoliza wywoływana plazminą oraz znaczenie apoproteiny (a), lizyny i syntetycznych analogów lizyny

Matthias Rath und Linus Pauling

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

Pełen tekst dostępny w aneksie z tyłu książki

Czego dowiecie się w tym rozdziale

Rak nie stanowi już tajemnicy. Kluczowe mechanizmy rozwoju i opanowania raka są zrozumiałe teraz dla wszystkich, nawet dla czytelników nie dysponujących specjalistyczną wiedzą medyczną.

Raka powoduje wiele czynników, ale dla wszystkich typów nowotworów istnieje jeden wspólny mechanizm: trawienie tkanki łącznej otaczającej komórkę rakową.

Przebicie się przez otaczającą komórkę tkankę łączną (np. kolagen) stanowi podstawowy warunek dla mnożenia się i inwazji komórek rakowych, przerzutów i przekształcenia się raka w śmiertelną chorobę.

Mechanizm, za pomocą którego komórki rakowe przełamują tę barierę polega na niekontrolowanej produkcji enzymów, biokatalizatorów. Te niewielkie proteiny spełniają funkcję "biologicznych nożyc", pozwalając komórkom rakowym na przemieszczanie się w organizmie.

Wszystkie komórki rakowe, niezależnie od organu, z którego pochodzą, wykorzystują te same enzymy trawiące kolagen.

Im więcej tzw. "biologicznych nożyc" wyprodukuje dana komórka rakowa, tym bardziej jest agresywna i złośliwa, tym szybciej się rozmnaża i tym bardziej skraca przewidywaną długość życia pacjenta.

Tzw. "biologiczne nożyce" (enzymy) nie ograniczają swojego działania do komórek rakowych. Także w warunkach normalnych (fizjologicznych), komórki wykorzystują te enzymy dla migracji w organizmie, np. komórki krwi (leukocyty), by bronić nasze ciało przed infekcjami, czy komórki jajowe – w procesie owulacji, w cyklu menstruacyjnym.

Komórki rakowe naśladują zatem i wykorzystują mechanizmy wykorzystywane przez nasze organizmy w warunkach normalnych. W przeciwieństwie jednak do warunków nor-

malnych, kiedy to produkcja enzymów trawiących kolagen podlega ścisłej regulacji i kontroli, komórki rakowe produkują ”biologiczne nożyce” w sposób niekontrolowany i w nieskończoność.

Tego typu biologiczne naśladownictwo – imitowanie mechanizmów biologicznych przez komórki rakowe – wyjaśnia, dlaczego komórki rakowe jest tak trudno wyeliminować i dlaczego rak jest tak agresywną chorobą.

Co najważniejsze, dowiemy się, że istnieją pewne naturalne substancje, zawarte w diecie – są nimi mikroelementy – które są w stanie zablokować działanie enzymów-„nożyc”. Przyjmowane w optymalnych proporcjach, mikroelementy mogą ograniczać niekontrolowane trawienie tkanki łącznej oraz rozmnażanie się komórek rakowych.

Informacje zawarte w tej książce są tak podstawowe i proste do zrozumienia, że niedługo zostaną włączone do programów nauczania biologii w szkołach na całym świecie.

Przyjrzyjmy się z bliska komórce rakowej

W normalnych warunkach komórki naszego ciała otoczone są siecią kolagenu i innych składników tkanki łącznej, utrzymujących je na swoich miejscach. Aby komórki rakowe mogły rosnąć, tworzyć guzy i przemieszczać się do innych organów naszego ciała, muszą one przezwyciężyć barierę tkanki łącznej. W tym celu każda komórka rakowa produkuje „biologiczne nożyce", enzymy (lub biokatalizatory), które trawią otaczającą ją tkankę łączną.

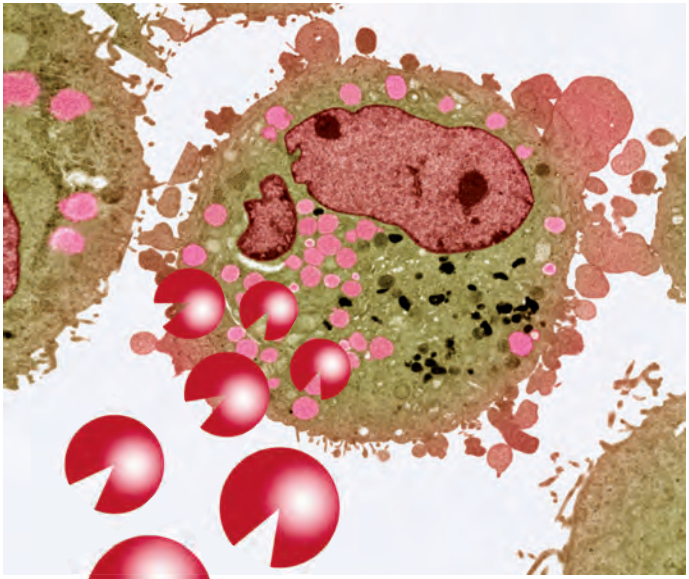
Komórki rakowe produkują te enzymy przez cały okres swojego życia, a ponieważ żyją tak długo, jak organizm ich żywiciela, rak ukazuje się nam jako choroba stopniowo trawiąca ciało od wewnątrz.

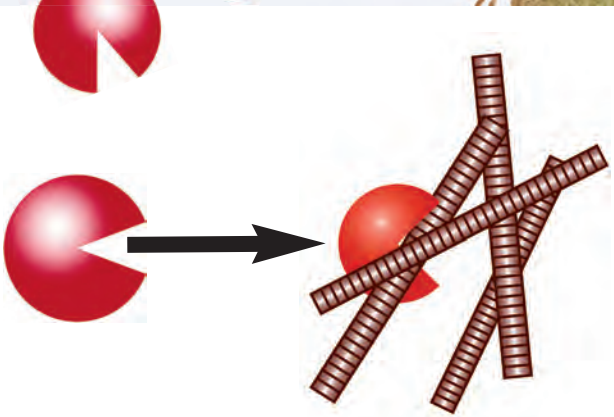
Sąsiednia strona pokazuje zdjęcie komórki rakowej pod mikroskopem elektronowym, powiększonej 6.500 razy. Ten typ komórki nazywamy rakiem (od greckiego "carcinoma"), co oznacza, że wywodzi się ona z komórek nabłonkowych, które wyściełają zarówno wewnętrzną (tzn. płuca, jelita) i zewnętrzną (skóra) powierzchnię ciała.

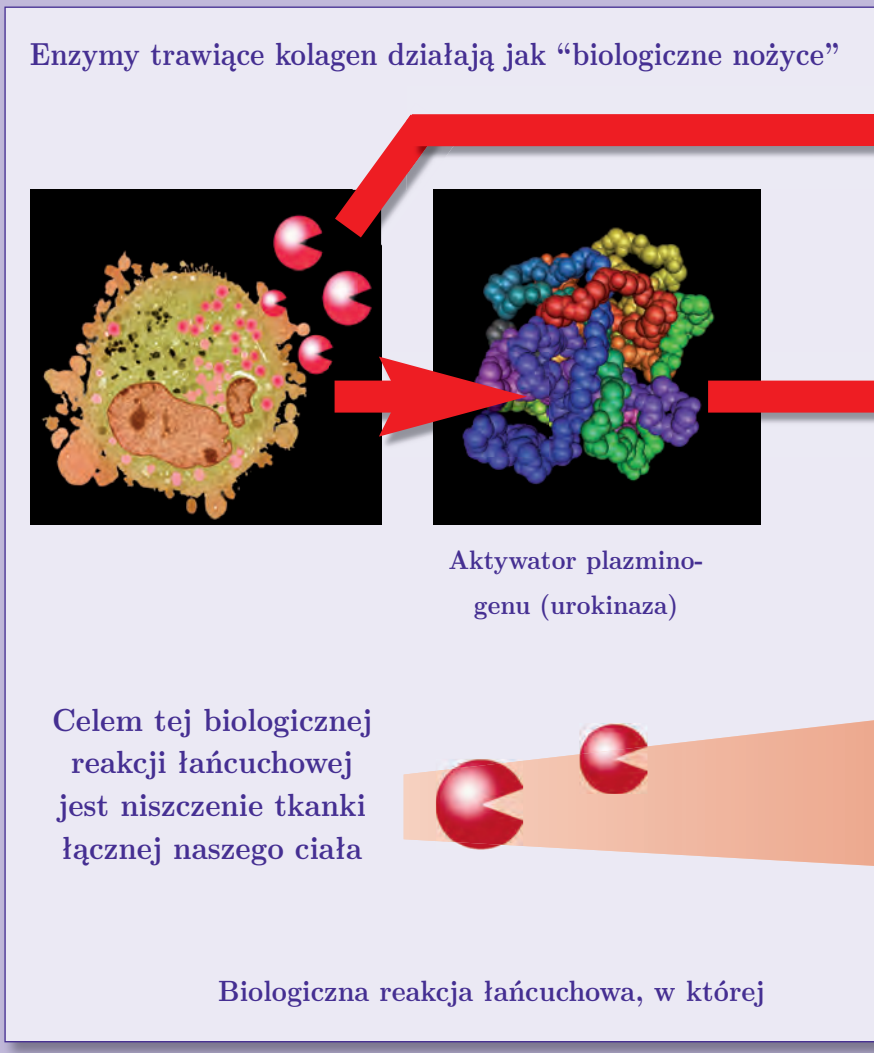
W tak znacznym powiększeniu możemy zidentyfikować niektóre z charakterystycznych cech wszystkich komórek rakowych: a) wielkie, nietypowego kształtu jądro komórkowe, odzwierciedlające wysoką zdolność reprodukcyjną komórek rakowych oraz b) nierówną, złożoną błonę komórkową, odzwierciedlającą wysoką aktywność wydzielniczą substancji produkowanych w komórkach rakowych.

Jedną z najważniejszych cząsteczek wydzielanych w wielkich ilościach przez komórki rakowe są enzymy trawiące kolagen („nożyce"). Na ilustracji są one przedstawione w formie czerwonych kulek z otwarciem, przypominających postaci z popularnej gry komputerowej Pac-Man.

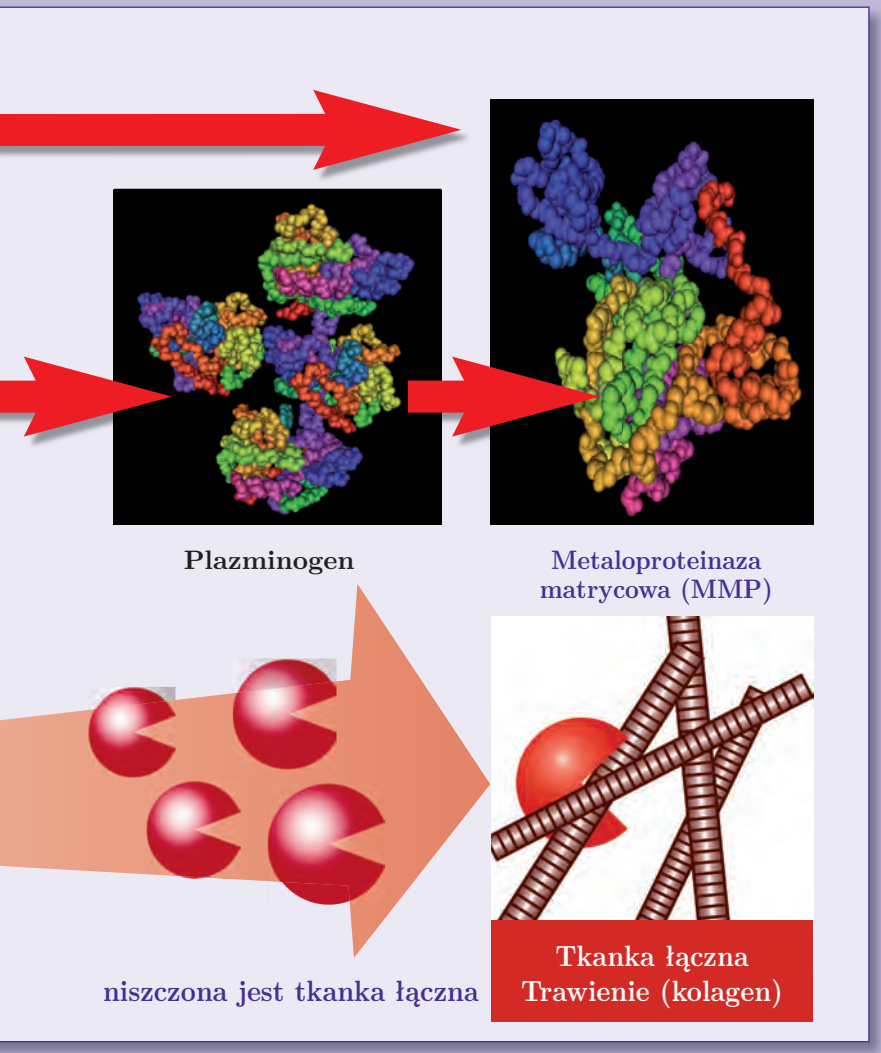
Produkcja enzymów ("biologicznych nożyc")







Oczywiście, owe struktury, które w tej publikacji będziemy nazywać umownie strukturami typu “pacman”, w rzeczywistości są biologicznymi cząsteczkami, strukturami białkowymi o niezwykłych właściwościach, umożliwiających im przecinanie włókien kolagenu i innych składników tkanki łącznej. Ilustracja powyżej



pokazuje, że istnieje więcej niż jedna odmiana „pacmana”, m.in. plazminogen/plazmina, czy metaloproteinazy (kolorowe struktury trójwymiarowe). W celu zwiększenia niszczycielskiego efektu, enzymy te aktywują się wzajemnie, formując biologiczną reakcję łańcuchową.

W jaki sposób komórki przemieszczają się w organizmie?

Jeśli chcemy zrozumieć, jak rozwijają się choroby, musimy przyjrzeć się, w jaki sposób zdrowe komórki przemieszczają się w organizmie. Jest to łatwo wytłumaczalne w przypadku czerwonych krwinek; gdyż przemieszczają się one wraz z krwią w krwiobiegu. Wyjaśnienie jest jednak trudniejsze dla komórek przemieszczających się pomiędzy organami, pokonujących barierę tkanki łącznej.

Aby móc przemieszczać się przez tkankę łączną, komórka musi być zdolna do tymczasowego rozpuszczenia otaczającej ją tkanki – kolagenu i włókien elastyny – tak, aby utorować sobie przejście. Migracja komórek przez gęstą tkankę wymaga więc wydzielenia przez nie enzymów – „biologicznych nożyc" – które rozpuszczają otaczający komórki kolagen. Dlatego też te struktury białkowe znane są jako enzymy rozpuszczające tkankę łączną, lub – w skrócie – enzymy trawiące kolagen.

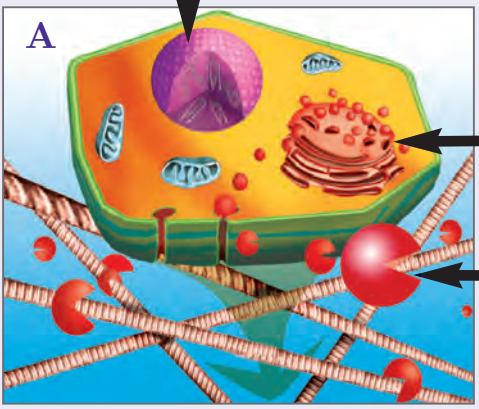
Dla łatwiejszego zrozumienia tych procesów, niniejsza książka stosować będzie, dla oznaczenia enzymów trawiących kolagen, symbol czerwonych kólek (struktur typu „pacman").

Sąsiednia strona ukazuje produkcję enzymów trawiących kolagen wewnątrz komórki (rysunek A). Enzymy te są następnie wydzielane do środowiska otaczającego komórkę, gdzie „atakują" i trawią otaczające je włókna kolagenowe. Proces ten pozwala komórce stworzyć luki w gęstej sieci tkanki łącznej i przedostać się przez nią (rysunek B).

Kolejne strony prezentują kilka przykładów roli owego intrygującego mechanizmu biologicznego w naszym organizmie, w normalnych (fizjologicznych) warunkach.

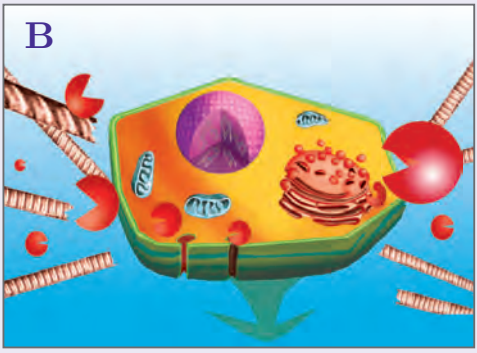
Wędrówka komórek w tkance i w organach naszego ciała

Jądro komórkowe inicjuje produkcję enzymów trawiących kolagen



Produkcja enzymów wewnątrz komórki i ich wydzielanie na zewnątrz

Enzymy atakują kolagen i inne elementy tkanki łącznej



Enzymy *tymczasowo* trawią tkankę łączną otaczającą komórkę, pozwalając komórce migrować do innych części ciała

Trawienie kolagenu w procesie owulacji

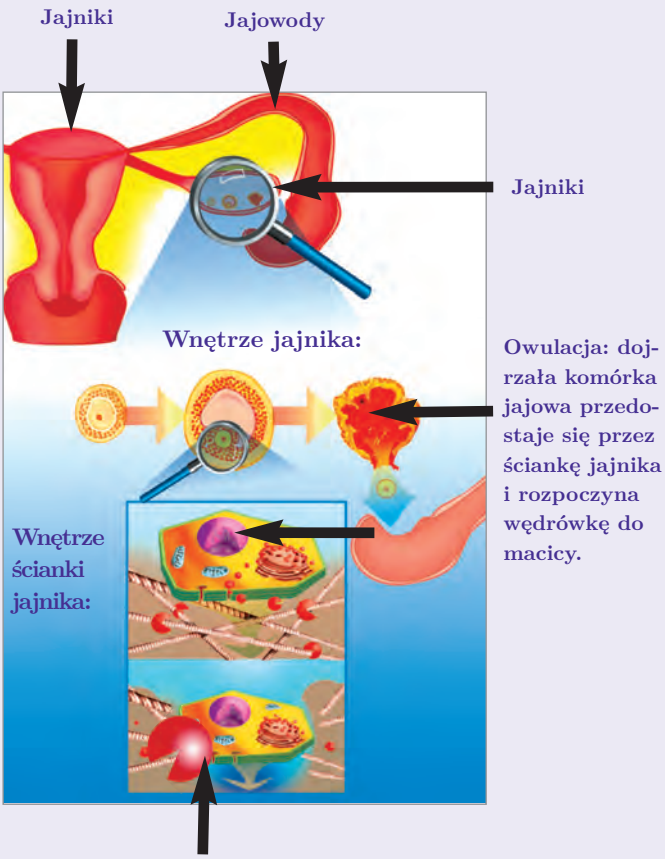
Owulacja jest jedną z najbardziej fascynujących funkcji w organizmie kobiety. Wykorzystuje ona mechanizm rozpadu kolagenu. Comiesięczny cykl zmian hormonalnych u kobiet powoduje stymulację specyficznych komórek (granulocytów) otaczających dojrzewającą komórkę jajową (pęcherzyk) wewnątrz jajnika.

Pod wpływem hormonów (np. estrogenu) komórki te zaczynają wytwarzać znaczne ilości wydzieliny bogatej w enzymy trawiące kolagen. W połowie cyklu miesięcznego, w otoczeniu dojrzałej komórki jajowej jest tak dużo enzymów, że tkanka kolagenowa ścianki jajnika rozluźnia się i tworzy się w niej otwór. Jest on wystarczająco duży, by pozwolić jednej komórce jajowej przemieścić się z jajnika, przez niewielki kanał łącznikowy (jajowód), do macicy.

Oczywiście mechanizm ten musi mieć miejsce w odpowiednim czasie i miejscu, pozwalając w każdym cyklu nie więcej niż jednej komórce jajowej uwolnić się do macicy. Dlatego też absolutnie niezbędne jest zachowanie odpowiedniej równowagi czasowej i fizjologicznej pomiędzy aktywacją enzymów rozpuszczających kolagen i mechanizmem, który je blokuje oraz inicjuje regenerację tkanki.

Zaraz po oddzieleniu się komórki jajowej od ściany jajnika, aktywność enzymów trawiących kolagen zostaje zahamowana przez naturalne inhibitory (blokady) tych enzymów. Zmienia to równowagę na korzyść mechanizmów wytwarzających kolagen, które obecnie zaczynają dominować nad procesami jego rozpadu. Wykorzystanie owego mechanizmu w tkance ścianki jajnika umożliwia jej szybką regenerację i powtórne zamknięcie. Cztery tygodnie później cały proces powtarza się.

Mechanizm komórkowy owulacji



Stymulowany przez hormony tymczasowy wzrost produkcji enzymów trawiących kolagen "otwiera" ściankę jajnika tylko na tak długo, aby dojrzała komórka jajowa zdołała opuścić jajnik i rozpocząć wędrówkę do macicy.

Mechanizm komórkowy owulacji w zbliżeniu

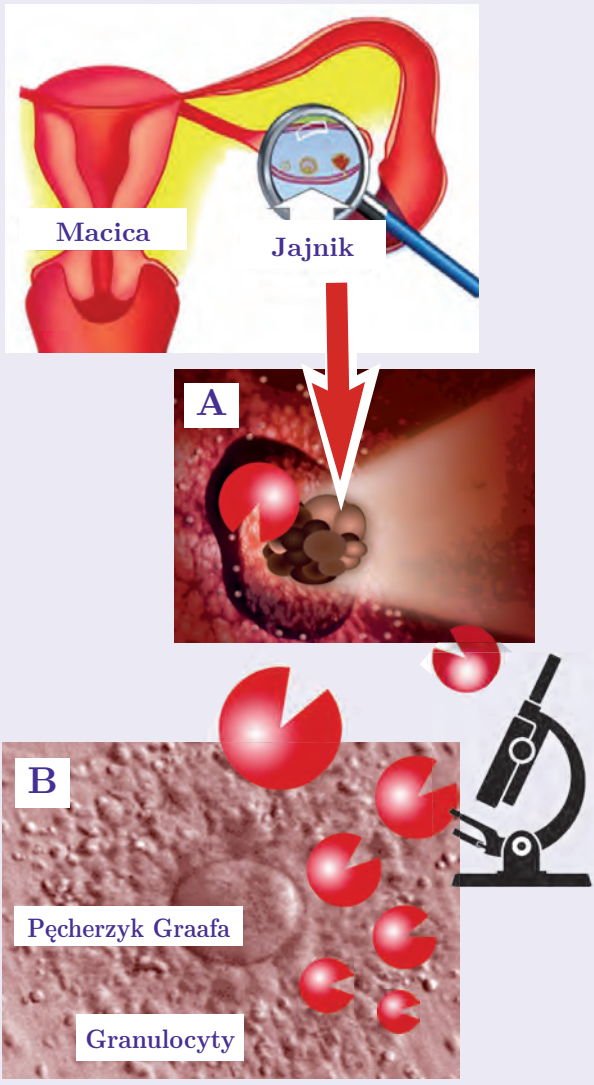
Zdajemy sobie sprawę, że skomplikowane informacje medyczne zawarte w tej książce mogą dla wielu osób stanowić wyzwanie. Jednakże aby zrozumieć, jak rozwijają się choroby oraz dowiedzieć się, jak im można zapobiegać, musimy nauczyć się „myśleć" na poziomie komórkowym. Dla specjalistów jest to łatwiejsze, są oni bowiem zaznajomieni z procesami występującymi na poziomie mikroskopowym. Dla laików może się to okazać nieco trudniejsze.

Ponieważ chcielibyśmy, aby informacje zawarte w naszej książce dotarły do możliwie jak najszerszej rzeszy odbiorców na całym świecie, poczyniliśmy pewne szczególne starania w celu zilustrowania i zobrazowana w łatwy do zrozumienia sposób procesów zachodzących na poziomie komórkowym. Lekturę tej książki można porównać do niezwykłej podróży po ludzkim ciele. Rozpoczyna się ona na kolejnych stronach, gdzie przyjrzymy się mikroskopowym zdjęciom ilustrującym fascynujący proces owulacji.

Zdjęcie A ukazuje moment, w którym dojrzała komórka jajowa opuszcza jajnik przez niewielki otwór powstały w sposób naturalny w ściance tego organu. Enzymy trawiące kolagen (czerwone struktury typu „pacman") umieściliśmy na zdjęciu w celu zilustrowania tego procesu biologicznego.

Zdjęcie B przedstawia komórkę jajową (w środku) w dużym powiększeniu mikroskopowym. Niewielkie guzki otaczające sporych rozmiarów komórkę to komórki (granulocyty) wyspecjalizowane w produkcji dużych ilości enzymów trawiących kolagen, niezbędnych w procesie owulacji.

Rozpad kolagenu podczas owulacji



Trawienie kolagenu w procesie infekcji

Kolejny mechanizm, w którym ważną rolę odgrywa kolagen, jest związany z procesem infekcji. Białe ciałka krwi – leukocyty – stanowią podstawową ochronę naszego ciała przed mikrobami. Różne rodzaje leukocytów spełniają specyficzne funkcje w systemie immunologicznym jako „komórki policyjne".

Szczególnie ważne są makrofagi, które „zjadają" i trawią mikroby. Niedojrzałe formy tych komórek, zwane monocytami, mogą poprzez krwiobieg docierać do wszystkich części ciała. Jeżeli infekcja ma miejsce w płucach, wówczas uwalniane są tam „substancje alarmowe", które przyciągają monocyty do miejsca infekcji.

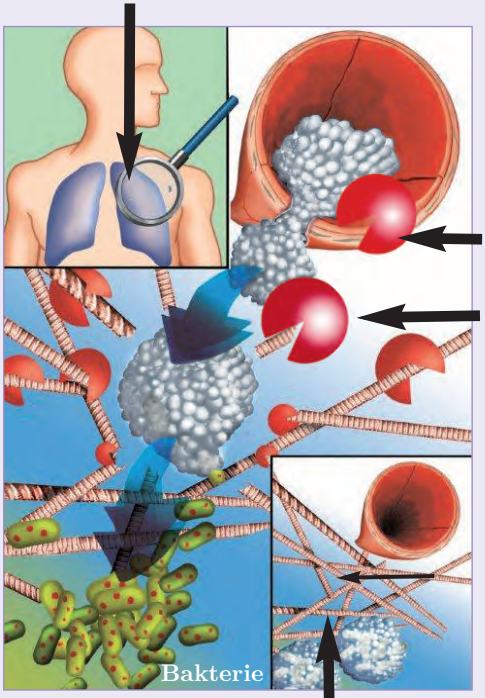
W przypadku infekcji płucnej, białe ciałka krwi docierające z krwiobiegiem na miejsce infekcji przenikają przez ścianę naczynia krwionośnego niewielkich naczyń włosowatych płucnych i przedostają się do tkanki płucnej dzięki działaniu enzymów trawiących kolagen. Aby dotrzeć do miejsca infekcji w płucach (np. infekcji bakteryjnej lub wirusowej), te białe komórki krwi muszą przemieścić się w tkance płucnej. W tym celu wykorzystują ten sam mechanizm rozpadu kolagenu, rozluźniając w ten sposób spowijającą je gęstą tkankę łączną i przemierzając tkankę podobnie do ekspedycji torującej sobie drogę w dżungli za pomocą maczet.

Tak jak w przypadku owulacji, tkanka łączna płuc zasklepia się z powrotem, gdy tylko przedostaną się przez nią białe ciałka krwi. Proces ten wykorzystuje mechanizmy neutralizujące działanie enzymów i regenerujące tkankę.

Naprawa ta jest możliwa dzięki zwiększeniu produkcji czynników neutralizujących działanie struktur typu „pacman", jak i syntezy nowych cząsteczek kolagenu.

Jak białe ciałka krwi migrują w naszym ciele?

Przykład: infekcja płuc

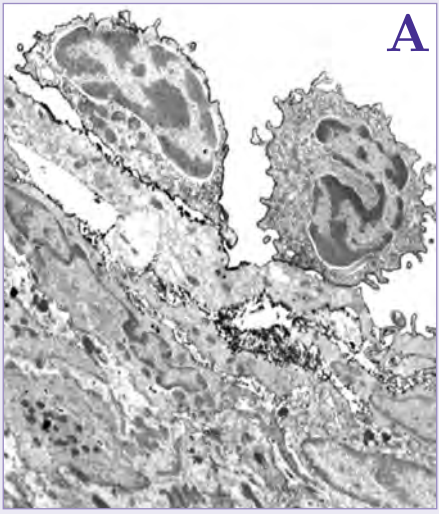


Białe ciałka krwi ("komórki policyjne") opuszczają małe naczynie krwionośne płuc i przemieszczają się w kierunku miejsca infekcji za pomocą enzymów trawiących kolagen.

Po przejściu białych ciałek krwi przez tkankę łączną trawienie kolagenu ustaje i tkanka ulega regeneracji.

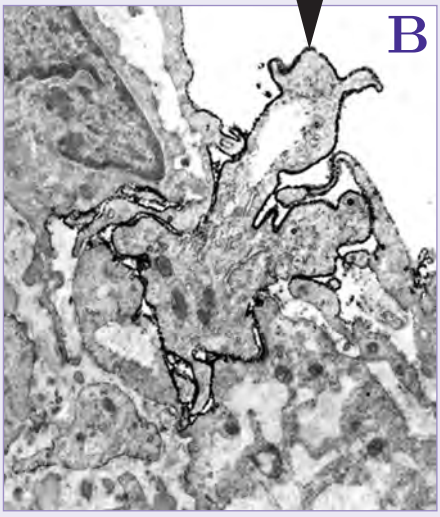
W normalnych (fizjologicznych) warunkach białe ciałka krwi wykorzystują mechanizm trawienia kolagenu w sposób kontrolowany i ograniczony czasowo.

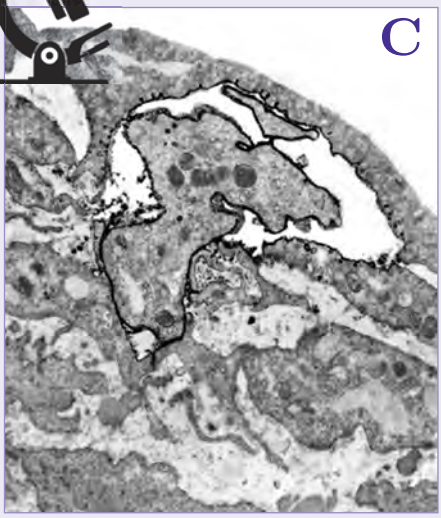
Obejrzyj pod mikroskopem, jak migrują białe ciałka krwi



a) Biała komórka krwi (leukocyt) z krwiobiegu (obszar zaznaczony na biało) przylega do komórki endothelium (śródbłonka) wyściełającej ściankę naczynia krwionośnego

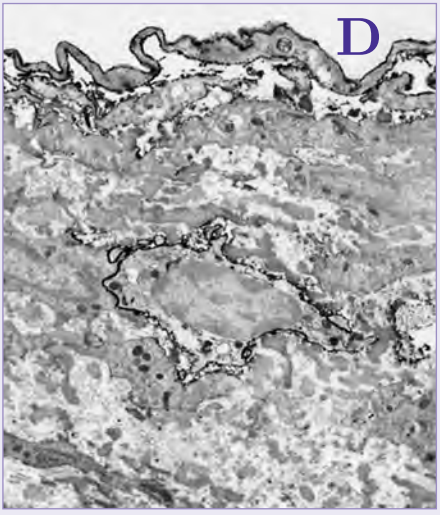
b) Leukocyt opuszcza krwiobieg i – za pomocą enzymów trawiących kolagen – przeciska się do wnętrza ściany naczynia krwionośnego





c) Po przejściu białej komórki krwi ściana naczynia zamyka się ponownie

d) Komórka leukocytu rozpoczęła swoja migrację przez tkankę łączną i jest teraz przez nią całkowicie otoczona



Prawa Autorskie:
Dr. A. Loesch, wydrukowane za zgodą autora

Trawienie kolagenu w modelowaniu tkanek

Inną grupą procesów wykorzystujących enzymy trawiące kolagen w warunkach fizjologicznych są procesy modelowania tkanki. Przykładem są zmiany zachodzące w kobiecej piersi związane z procesem laktacji (karmienia piersią).

Pod koniec ciąży, przygotowując organizm do karmienia noworodka piersią, sygnały hormonalne przekazują komórkom piersi potrzebę zwiększenia produkcji enzymów trawiących kolagen. Podobnie jak ekipa przeprowadzająca remont domu, ich zadanie polega na wyburzeniu istniejącej architektury tkanki piersiowej w celu zbudowania struktury „piersi laktacyjnej" oraz jej adaptacji do produkcji mleka.

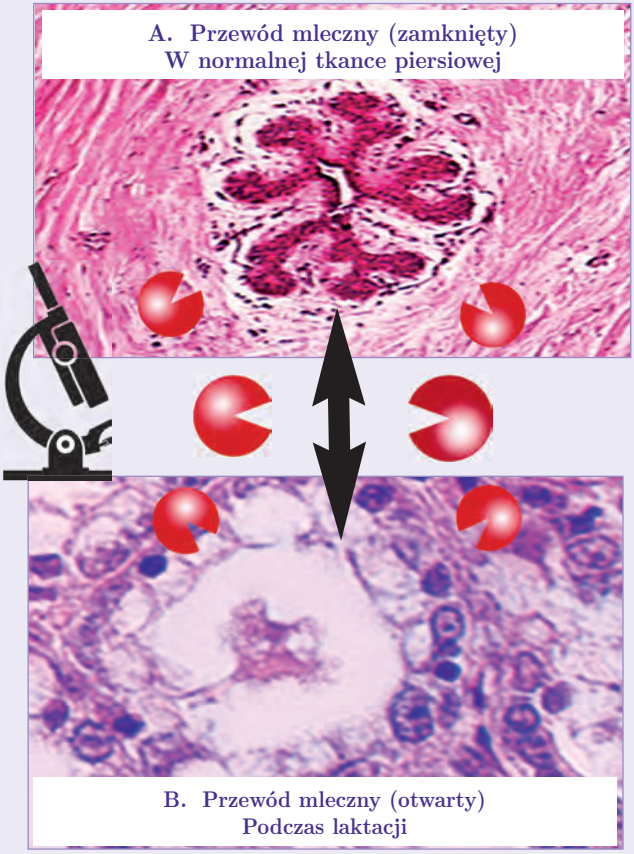
Sąsiednia strona pokazuje obraz mikroskopowy poważnych zmian architektonicznych, zachodzących w tkance kobiecych piersi podczas procesów przygotowujących je do laktacji.

Zdjęcie A przedstawia strukturę tkanki piersi przed transformacją laktacyjną, z charakterystyczną gęstą strukturą tkanki łącznej, otaczającą zamknięty przewód mleczny widoczny pośrodku zdjęcia.

Z kolei **zdjęcie B** ilustruje komórkową (histologiczną) strukturę piersi w fazie laktacji, charakteryzującą się luźniejszą strukturą tkanki łącznej, obecnością wydajnych komórek gruczołowych, niezbędnych dla produkcji mleka (małe, białe kręgi), jak również szeroko otwartym przewodem mlecznym (pośrodku).

Wyobraźmy sobie tę ilość enzymów trawiących kolagen, jaka jest niezbędna do zainicjowania tego procesu, oraz fascynujący plan przebudowy tkanki piersi w każdym z tych stadiów. Inne procesy przekształcania tkanki, wymagające trawienia kolagenu, obejmują między innymi gojenie się ran oraz rozwój organów ciała.

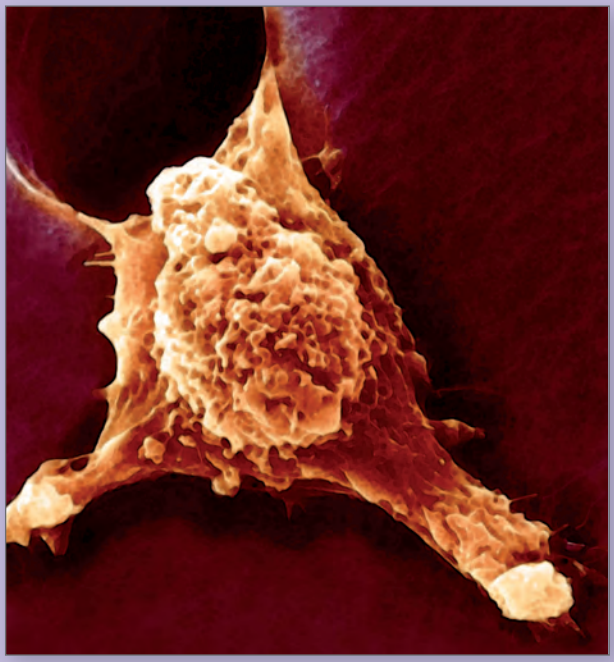
Trawienie kolagenu w tkance piersi



A. Mikroskopowe zdjęcie zamkniętego przewodu mlecznego w piersi kobiety nie laktującej.

B. W czasie laktacji tkanka piersi ulega przekształceniu. Otwarte przewody mleczne pozwalają na przepływ mleka.

Odkrywając sekrety raka



Pytanie, które jak dotąd pozostaje bez odpowiedzi: Dlaczego rak jest tak agresywną chorobą?

Pomimo wiedzy na temat wielu omawianych wcześniej aspektów rozwoju nowotworu, natura raka wciąż pozostaje dla nas tajemnicą. Jednakże dopóki nie znajdziemy odpowiedzi na najbardziej fundamentalne pytania dotyczące raka, nie będziemy w stanie skutecznie go leczyć.

Niniejsza książka oferuje odpowiedzi na kilka najbardziej podstawowych pytań:

1. Dlaczego rak jest tak agresywną chorobą?
2. Dlaczego niektóre organy naszego ciała są bardziej narażone na działanie raka, niż inne?

Sąsiednia strona przedstawia odpowiedź na pierwsze z tych pytań w formie graficznej. Jeżeli choroba wykorzystuje mechanizm funkcjonujący w warunkach normalnych (zdrowy organizm), nasze ciało po prostu nie ma środków, by mu skuteczne przeciwdziałać.

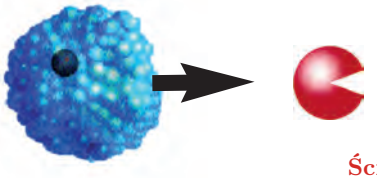
W związku z tym, ponieważ białe ciałka krwi, komórki jajowe oraz inne rodzaje komórek wykorzystują mechanizm produkcji enzymów trawiących kolagen w normalnych (fizjologicznych) warunkach (A), nowotwór może rozwijać się w sposób niekontrolowany i niezakłócony działaniami obronnymi naszego organizmu (B). Przypomina to prostą sztuczkę – komórki rakowe po prostu przyswajają mechanizm stosowany przez komórki zdrowe, tyle że wymyka się on spod kontroli.

Obecnie po raz pierwszy możemy wyjaśnić agresywny charakter raka. To nowe rozumienie wskazuje na znaczenie specyficznych mechanizmów wykorzystywanych przez tę chorobę i otwiera szanse na znalezienie skutecznej, naturalnej metody jej opanowania.

Komórki rakowe nadużywają naturalnych procesów naszego organizmu

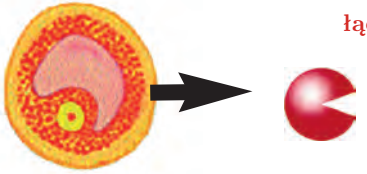
A

Zdrowy organizm (warunki fizjologiczne)



Białe ciałko krwi (leukocyt)

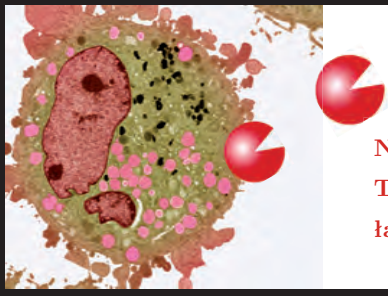
Ściśle kontrolowane Trawienie tkanki łącznej



Komórka jajowa

B

Choroba, np. rak (warunki patologiczne)



Niekontrolowane Trawienie tkanki łącznej

Pytanie, które jak dotąd pozostaje bez odpowiedzi: Dlaczego niektóre rodzaje raka występują częściej, niż inne?

Drugie pytanie, na które naukowcy i różni specjaliści onkologii nie mają odpowiedzi brzmi: dlaczego niektóre rodzaje raka są spotykane częściej, niż inne?

Nasze badania pozwalają wyjaśnić również to kluczowe zagadnienie. Rak znajduje sprzyjające warunki do rozwoju zwłaszcza w organach wykorzystujących trawienie kolagenu w warunkach normalnych (fizjologicznych). W związku z tym organy związane z reprodukcją są często podatne na rozwój nowotworów. Dotyczy to zwłaszcza żeńskich organów rozrodczych, które w ciągu całego życia kobiety przechodzą w sposob cykliczny i powtarzalny dramatyczne zmiany funkcjonalne (hormonalne) i strukturalne.

Wcześniej w tym rozdziale omówiliśmy już złożone procesy zachodzące w ciele kobiecym podczas owulacji i laktacji. Również tkanki budujące macice i szyjkę macicy przechodzą podobne zmiany strukturalne w związku z cyklami miesięcznym i ciążowym, wymagającymi wysokiej aktywności enzymów trawiących kolagen. Zrozumiałe jest więc, że organy te są najbardziej podatne na utratę kontroli nad trawieniem tkanki łącznej, a w związku z tym na rozwój raka.

Z tych samych powodów organy rozrodcze mężczyzn, prostata i jądra, są również bardziej podatne na rozwój raka.

Kolejny aspekt jest szczególnie ważny: zarówno żeńskie, jak i męskie hormony płciowe stymulują produkcję enzymów trawiących kolagen w organach rozrodczych. Podwyższony poziom tych hormonów – bądź to w wyniku zwiększonej ich produkcji przez organizm, bądź w wyniku działania leków hormonalnych (antykoncepcja, hormonalna terapia zastępcza) – zwiększa ryzyko występowania raka organów rozrodczych.

Rak w organach rozrodczych

	Enzymy trawiące kolagen wykorzystywane w warunkach normalnych:
Piersi	Laktacja
Jajniki	Owulacja
Macica	Ciąża
Szyjka macicy	Poczęcie
Jądra	Produkcja plemników
Prostata	Produkcja spermy

Dlaczego niektóre formy raka występują częściej od innych? *Rak kości*

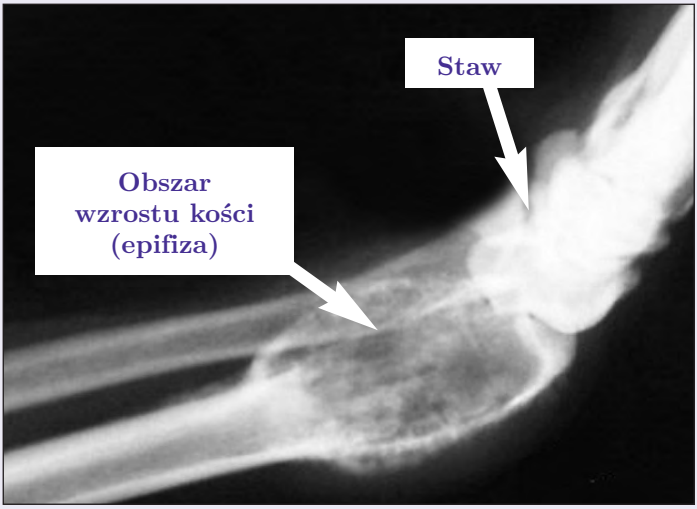
Kolejnym organem, w którym często rozwija się nowotwór, są kości. Co ważne, atakuje on częściej dzieci i młodzież, niż osoby dorosłe. Zjawisko to można wyjaśnić za pomocą dostępnej dziś wiedzy.

Spośród wszystkich organów to właśnie kości przechodzą najintensywniejsze przemiany w okresie dorastania. Wzrost kości wymaga wysokiej aktywności enzymów trawiących kolagen, gdyż włókna kolagenu stanowią podstawowy fundament dla ich mineralizacji.

Wydłużanie się kości nie jest procesem zachodzącym równomiernie na całej ich długości. Skupia się on zwłaszcza w miejscach znajdujących się u szczytu kości – tj. w okolicach stawów.

Nic więc dziwnego, że to właśnie w tych miejscach biorą swój początek nowotwory kości.

Rak kości u dzieci



Rentgen raka kości: Rozwój raka w obszarze związanym ze wzrostem tkanki kostnej, czyli blisko stawu kostnego.

Dlaczego niektóre formy raka występują częściej od innych? *Białaczka*

Wcześniej w tym rozdziale opisaliśmy wyjątkową zdolność białych ciałek krwi (leukocytów) do przemieszczania się w różne obszary tkanki za pomocą enzymów trawiących kolagen.

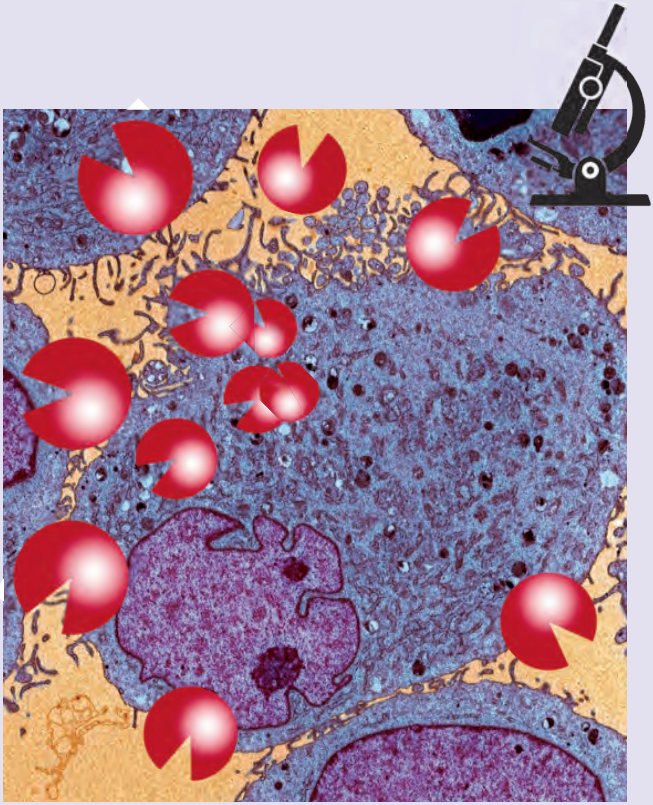
Wyobraźmy sobie, że niektóre z tych białych ciałek krwi wymykają się spod kontroli. Wówczas tkanka łączna ulegałaby ciągłemu niszczeniu.

Taki właśnie proces ma miejsce w przypadku raka białych krwinek, znanego jako białaczka.

Wrodzona zdolność białych ciałek krwi do produkcji dużych ilości enzymów trawiących kolagen sprawia, że właśnie leukocyty stają się szczególnie podatne na rozwój raka.

Obecnie łatwiej nam także zrozumieć, dlaczego białaczka jest jedną z najczęściej występujących form raka.

Rak krwi (białaczka)



Obraz komórki białaczki pod mikroskopem elektronowym. Nieustanne uwalnianie enzymów trawiących kolagen symbolizują czerwone "pacmany".

Bliższe spojrzenie na białaczkę

Kiedy komórki raka zaczynają produkować enzymy „biologicznych nożyc", pokonują wszelkie bariery i mogą atakować oraz powoli „trawić" struktury dowolnego organu naszego ciała.

Ma to miejsce także w przypadku komórek białaczki. Jedną z właściwości tej formy raka krwi jest to, że pacjenci chorujący na białaczkę nie umierają głównie, jak mogłoby się wydawać, z powodu nadprodukcji leukocytów, ale w wyniku blokowania przez nie przepływu krwi i zaczopowania funkcji organów.

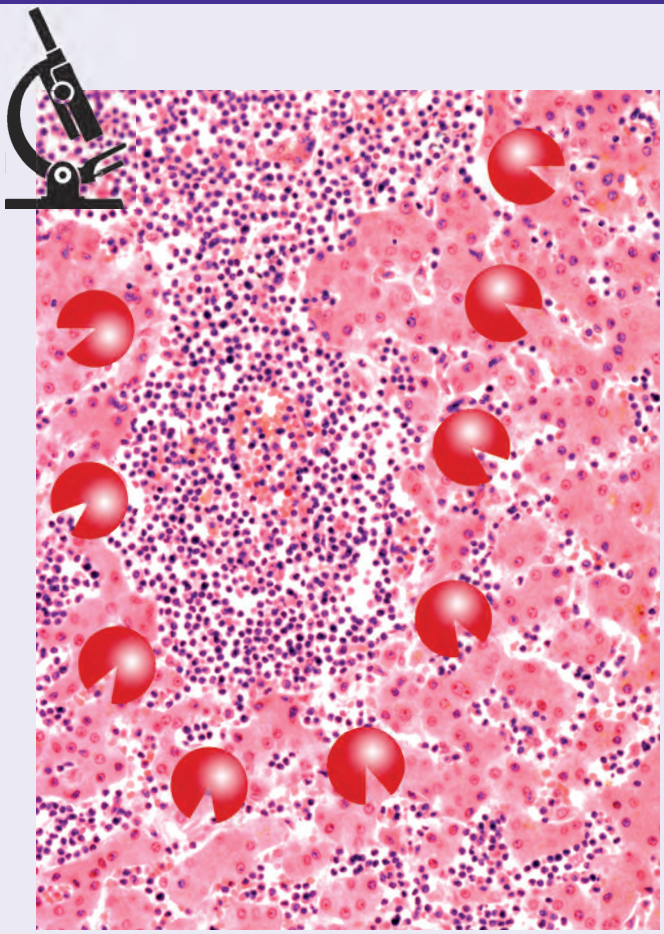
W wielu przypadkach pacjenci umierają w wyniku niewydolności różnych organów, zwłaszcza organów „filtracyjnych", takich jak wątroba czy śledziona. Miliony białych ciałek krwi dokonują inwazji tych organów z krwiobiegu. Nie przepływają one jednak po prostu przez owe organy, jak uczyniłyby to zdrowe leukocyty. Rakowe białe ciałka krwi wytwarzają duże ilości enzymów trawiących kolagen, dosłownie trawiąc te organy od wewnątrz.

Rysunek na sąsiedniej stronie przedstawia przekrój mikroskopowy wątroby pacjenta chorującego na białaczkę limfatyczną. Każda z małych fioletowych kropek widocznych na zdjęciu to pojedyncza biała krwinka (w tym przypadku limfocyt), która zaatakowała tkankę wątroby (obszar w kolorze różowym).

Zważywszy na wielką liczbę tych fioletowych kropek oraz produkowane przez nie ilości enzymów trawiących kolagen, łatwo sobie wyobrazić, jak wielkie mogą być uszkodzenia tkanki łącznej oraz wyniszczenie organu, spowodowane tym typem raka.

Białaczka jest dobrym przykładem tego, jak zrozumienie mechanizmów komórkowych, takich jak produkcja enzymów trawiących kolagen przez białe ciałka krwi, pomaga w znalezieniu skutecznych rozwiązań terapeutycznych.

Białaczka pod mikroskopem



Zdjęcie mikroskopowe białaczki limfatycznej.

Białe ciałka krwi pacjenta chorego na białaczkę (limfocyty) zaatakowały wątrobę. Olbrzymie ilości produkowanych przez nie enzymów trawiących kolagen niszczą organ, w konsekwencji prowadząc do jego niewydolności.

Niszczenie kolagenu w raku

Mechanizm rozkładu kolagenu, który przestudiowaliśmy powyżej, wykorzystywany jest przez wszystkie rodzaje raka, bez względu na jego pochodzenie. Ilustracja na sąsiedniej stronie przedstawia przykładowo schemat rozwoju raka wątroby.

Wątroba jest centralnym organem metabolicznym, odpowiedzialnym m.in. za neutralizację i usuwanie toksyn z naszego organizmu. Toksyny, takie jak pestycydy, konserwanty, wiele syntetycznych substancji zawartych w lekach farmaceutycznych i inne, są głównymi przyczynami rozwoju raka wątroby. Komórki wątroby wystawione na działanie tych toksycznych substancji mogą ulec trwałemu uszkodzeniu lub zniszczeniu. Najczęstszy rodzaj uszkodzeń może wywołać trwałe zmiany materiału genetycznego DNA tych komórek, prowadząc do „błędów w ich biologicznym programie".

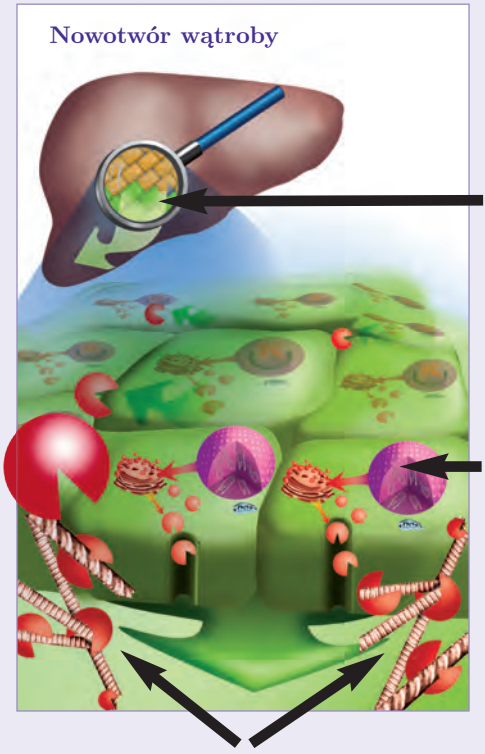
Taka zmiana biologicznego "programu" w komórce inicjuje procesy, w następstwie których zachodzi aktywacja całego łańcucha reakcji biologicznych, które w ostateczności prowadzą do powstania raka. Niektóre z tych etapów są niezbędne dla rozwoju i rozprzestrzeniania się raka. Są to:

1. **Niekontrolowane namnażanie się komórek.** Program komórek rakowych zostaje zmieniony tak, aby stały się one „nieśmiertelne" i mogły rozmnażać się w nieskończoność.

2. **Masowa produkcja enzymów rozpuszczających kolagen.** Drugim warunkiem powstania raka jest produkcja enzymów niszczących otaczającą komórki tkankę łączną, która w przeciwnym wypadku mogłaby powstrzymać ich migracje.

Im więcej enzymów trawiących kolagen produkuje komórka rakowa, tym szybciej nowotwór może rozwijać się w organizmie i tym krótsza staje się przewidywana długość życia pacjenta (o ile mechanizm ten nie zostanie zablokowany).

W jaki sposób rozwija się nowotwór?



Komórki wątroby:
- **Zdrowe komórki (kolor brązowy)**
- **Komórki rakowe (kolor zielony)**

Zmiana programu kodu genetycznego w jądrze komórki nowotworowej sprawia, że staja się ona nieśmiertelna.

Komórki rakowe nieustannie
- **namnażają się i**
- **produkują enzymy trawiące kolagen**

Na powyższej ilustracji komórki nowotworu wątroby wykorzystują enzymy trawiące kolagen w celu utorowania sobie drogi przez otaczającą je tkankę łączną i dalszego rozprzestrzeniania się

Produkcja enzymów trawiących kolagen jest wstępnym warunkiem powstania i rozwoju wszelkich odmian raka, niezależnie od organu, w którym powstaje nowotwór.

Jak rak się rozsiewa i atakuje inne organy (metastaza)?

Mechanizm niszczący kolagen odgrywa ważna rolę również w sytuacji, kiedy komórki rakowe tworzą nowe guzy nowotworowe w innych organach/częściach organizmu. Taki guz wtórny nazywany jest metastazą (przerzutem). Ilustracja na sąsiedniej stronie przedstawia główne etapy związane z przerzutem raka wątroby do płuc.

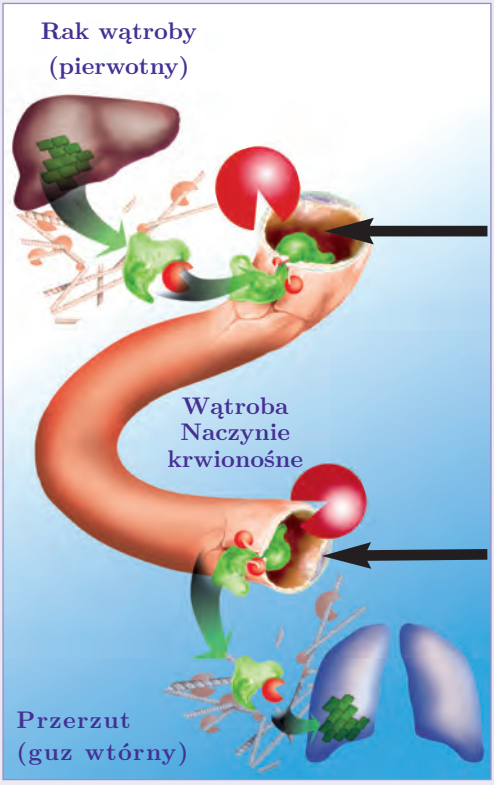
Każdy guz spowity jest siecią niewielkich naczyń krwionośnych (włosowatych). Za pomocą enzymów trawiących kolagen pojedyńcza komórka rakowa jest w stanie „przebić" ściankę naczynia włosowatego i przedostać się do krwiobiegu. Po dostaniu się do wnętrza naczynia krwionośnego, komórki rakowe wędrują dalej niesione strumieniem krwi, tak jak czerwone czy białe krwinki, docierając wraz z nimi do innych organów.

Płuca są organem szczególnie podatnym na metastazę (przerzuty), ponieważ sieć naczyń krwionośnych w płucach rozgałęzia się, tworząc miliardy mikroskopijnych naczyń włosowatych, dzięki czemu możliwe jest optymalne natlenianie. Średnica owych naczyń włosowatych jest jeszcze mniejsza, niż średnica włosa, co umożliwia bliskie przyleganie komórek rakowych do ścianek tychże naczyń.

Ponieważ komórki nowotworowe nadal produkują spore ilości enzymów trawiących kolagen, mogą w tym miejscu opuścić krwiobieg i zagłębić się w tkankę płuca, gdzie następuje ich dalsze namnażanie, co prowadzi do rozwoju nowotworu wtórnego, czyli przerzutu.

Im więcej enzymów niszczących kolagen produkują poszczególne rodzaje komórek rakowych, tym łatwiej rozwijają one przerzuty.

Jak komórki raka rozwijają przerzuty?



Komórki rakowe przedostają się do krwiobiegu dzięki produkowanym przez nie enzymom trawiącym kolagen.

Komórki rakowe docierają do innych organów z krwiobiegiem.

Komórki rakowe opuszczają krwiobieg wykorzystując enzymy trawiące kolagen, po czym rozpoczynają formowanie przerzutu (widoczny tu przypadek przedstawia raka płuc)

Wszystkie odmiany raka – niezależnie od organu, w którym rozwija się nowotwór pierwotny – wykorzystują enzymy trawiące kolagen w celu przemieszczania się do innych organów i tworzenia metastazy.

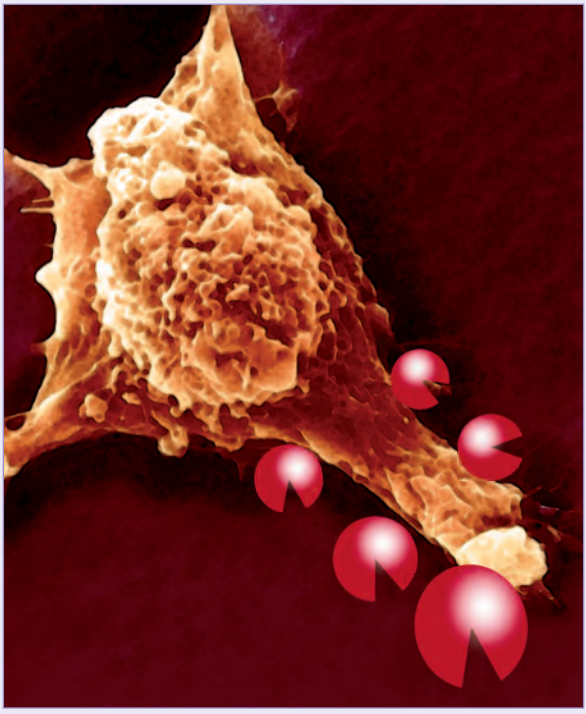
Kontynuujemy podróż przez nasz organizm ...

Proces metastazy raka nie stanowi już dla nas tajemnicy.

Zdjęcie na sąsiedniej stronie pokazuje komórkę rakową pod dużym powiększeniem mikroskopowym.

Widoczne jest, jak ciało tej migrującej komórki wydłuża się w kierunku, w którym przemieszcza się ona w tkance. Komórka wytwarza podobne do "ramion" wypustki, które pozwalają na przeciągnięcie całej struktury komórki i jej wędrówkę, jak w tym przypadku, po powierzchni naczynia krwionośnego.

Schematy enzymów trawiących kolagen dodane zostały w celu zilustrowania, w jaki sposób komórki rakowe pokonują wszelkie przeszkody na swojej drodze.

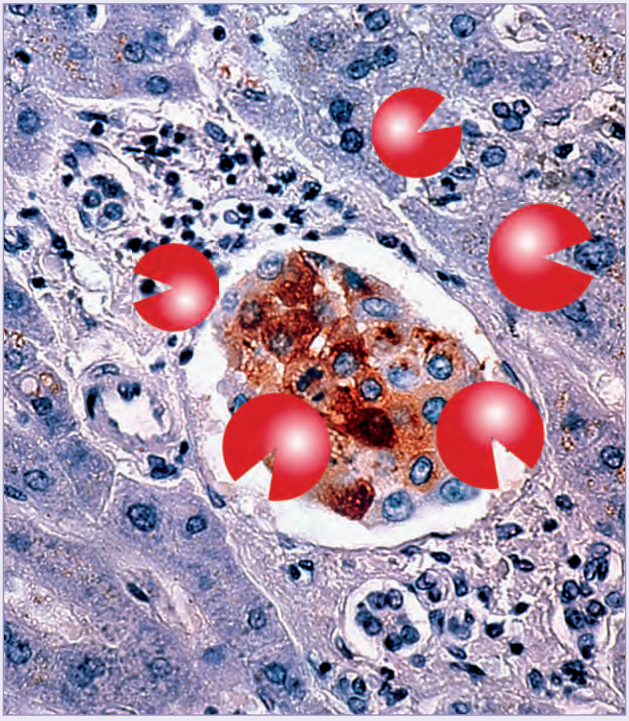


Podróż przez nasz organizm trwa dalej...

Przerzuty raka są unikalnym procesem, w którym komórki rakowe z jednego organu zagnieżdżają się w kolejnym, odległym organie i zaczynają się w nim namnażać.

Ten niezwykły mechanizm prowadzi do sytuacji, jak ta pokazana na sąsiedniej stronie: Grupa komórek raka piersi, wędrująca z krwioobiegiem, utknęła w żyle wrotnej wątroby.

Gdy tylko te komórki wydostaną się do otaczającej je tkanki wątroby, „rak piersi" zacznie rozwijać się w innym organie, w tym przypadku w wątrobie.



Mikroskopowe zdjęcie komórek raka piersi (brązowa, zbita grupa komórek w środku zdjęcia), które przemieściły się do wątroby (obszary w kolorze niebiesko-fioletowym). Grupa komórek raka piersi utknęła wewnątrz naczynia krwionośnego wątroby (żyła wrotna).

Teraz, gdy rozumiemy kluczowy mechanizm rozwoju wszystkich rodzajów raka, możemy szukać sposobów blokowania tego destrukcyjnego procesu –

Naturalnie!

Lizyna jako naturalna blokada enzymów

W poprzednich rozdziałach dowiedzieliśmy się o znaczeniu trawienia kolagenu w rozprzestrzenianiu się chorób w naszym organizmie. Niekontrolowana aktywacja mechanizmu niszczącego kolagen ułatwia rozwój agresywnych chorób, takich jak rak.

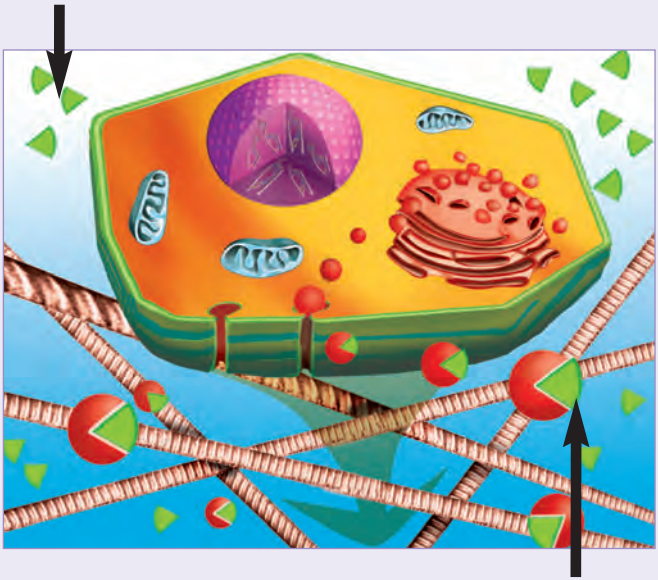
Każda metoda terapii, która pozwoli powstrzymać niekontrolowane trawienie tkanki łącznej lub choćby je zwolnić, będzie stanowić znaczący postęp w medycynie. Ze względu na uniwersalne znaczenie tego procesu dla wszystkich rodzajów raka, ten cel terapeutyczny jest określany jako „Święty Graal medycyny".

Co ciekawe, natura sama dostarczyła nam dwóch dużych grup cząsteczek zdolnych do blokowania mechanizmu rozpuszczania kolagenu. Pierwszą grupę stanowią „wewnętrznie" produkowane blokady enzymatyczne, które błyskawicznie mogą zatrzymać działanie enzymów trawiących kolagen. Drugą grupę stanowią substancje zdolne do blokowania tych enzymów, wchodzące w skład naszej diety lub przyjmowane w formie suplementów diety. Najważniejszym z nich jest aminokwas L-lizyna. Jeżeli poprzez suplementację naszej diety zapewnimy organizmowi odpowiednią ilość lizyny, będzie ona mogła blokować specyficzne miejsca zakotwiczenia, w których enzymy rozpuszczające kolagen przyłączają się do cząsteczek tkanki łącznej. W ten sposób lizyna może uniemożliwić tym enzymom niekontrolowane trawienie tkanki łącznej.

Sąsiednia strona pokazuje, jak lizyna hamuje działanie enzymów trawiących kolagen oraz niekontrolowaną degradację kolagenu, a przez to ogranicza inwazję komórek raka.

Lizyna jest najskuteczniejszym środkiem naturalnym, blokującym działanie enzymów rozpuszczających kolagen

Lizyna, naturalny inhibitor enzymów trawiących kolagen, musi być dostarczona w diecie.



Lizyna wypełnia „miejsca zakotwiczenia", w których enzymy trawiące kolagen przyłączają się do cząsteczek tkanki łącznej, inicjując ich trawienie. Jeżeli miejsca te zostają zajęte przez lizynę, mniej enzymów przyłącza się do włókien kolagenu i maleje degradacja tkanki.

Lizyna, niezbędny organizmowi aminokwas, może hamować niekontrolowane trawienie tkanki łącznej przez komórki raka, ograniczając przez to jego rozsiew i przerzuty.

Niezwykłe znaczenie lizyny

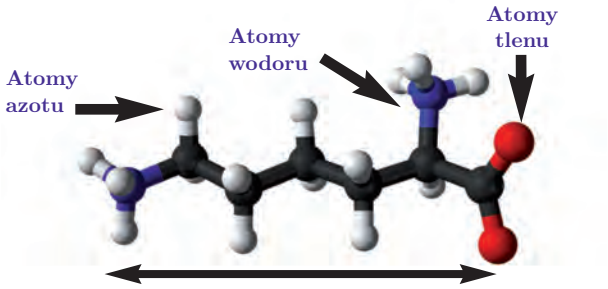
Wszystkie funkcje metaboliczne naszego ciała kontrolowane są przez „biologiczny język". Około dwudziestu znanych aminokwasów buduje wszystkie struktury białkowe naszego organizmu. Te biologiczne składniki budulcowe naszych funkcji życiowych funkcjonują jak litery alfabetu. Nasz organizm wykorzystuje różne kombinacje aminokwasów, tworząc niezliczone „słowa" biologiczne (peptydy) i „zdania" (białka). Poszczególne „litery" (aminokwasy) również spełniają inne funkcje metaboliczne – świetnym tego przykładem może być działanie lizyny.

Komórki naszego ciała, zależnie od potrzeb, same produkują większość aminokwasów. Oprócz nich istnieje jednakże dziewięć znanych nam dziś aminokwasów, których nasze ciało nie może wyprodukować – są one dostarczane z naszej diety. Aminokwasy te nazywamy „niezbędnymi".

W tej grupie aminokwasów lizyna odgrywa podobnie ważną rolę, jak witamina C wśród innych witamin. Dzienne zapotrzebowanie na lizynę przekracza łączne zapotrzebowanie na wszystkie inne aminokwasy. Spośród różnych funkcji lizyny, jest ona niezbędna do syntezy karnityny, związku ważnego dla metabolizmu energetycznego każdej komórki.

Fakt, że nasz organizm nie jest w stanie zmagazynować dużych ilości tego aminokwasu, ma duże konsekwencje dla naszego zdrowia. Ok. 25% kolagenu, powszechnie występującej i najważniejszej cząsteczki tworzącej strukturę kości, skóry, ścian naczyń krwionośnych oraz wszystkich innych organów, stanowią dwa aminokwasy: lizyna i prolina. Spożywanie większych ilości lizyny nie spowoduje zatem efektów ubocznych, ponieważ jej cząsteczki nie są obce dla organizmu, a wszelki jej nadmiar zostanie wydalony.

Lizyna – naturalny aminokwas



1 nm = 1 milionowa milimetra

(10.000 razy mniejszy od komórki)

Ile lizyny może przyswoić nasz organizm?

- Ciało osoby ważącej ok. 70 kg zawiera ok. 10 kg białka.
- 50% masy białka zawarte jest w białkach tkanki łącznej, kolagenie i elastynie.
- Lizyna stanowi ok. 12% masy kolagenu i elastyny, czyli ok. 600 g.
- Zatem ciało osoby ważącej 70 kg zawiera około 600 g lizyny.

Ponieważ nasze ciało zawiera tak duże ilości lizyny, przyjmowanie np. przez pacjentów chorych na raka ok. 10 g lizyny dzienne w formie suplementu diety nie powinno być uważane za nadmierne.

Rola lizyny w regulacji trawienia i regeneracji kolagenu

Dowiedzieliśmy się właśnie, że aktywność enzymów trawiących kolagen może być zahamowana przez substancje produkowane przez sam organizm (białka enzymatyczne) oraz przez naturalne inhibitory pochodzące z diety, takie jak lizyna.

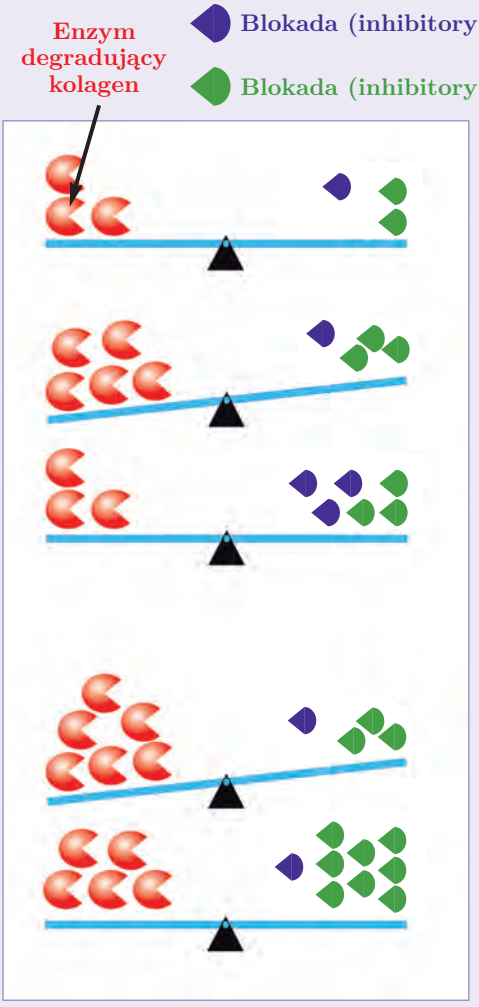
Pierwszą linię działania w utrzymaniu równowagi pomiędzy degradacją i produkcją nowych cząsteczek kolagenu i tkanki łącznej stanowią naturalne inhibitory enzymów trawiących kolagen, produkowane przez komórki naszego ciała. Na ilustracji widocznej obok te enzymatyczne "inhibitory", pochodzące z wewnętrznej syntezy naszego ciała, uwidocznione zostały jako niebieskie trójkąty.

Cząsteczki lizyny, oznaczone kolorem zielonym, spełniają to samo zadanie. Tworzą one drugą linie działania, gotową do użycia, kiedy system organizmu okaże się niewystarczająco skuteczny. Inhibitory pochodzące z diety nie powodują skutków ubocznych, nawet jeżeli przyswajamy je w znacznych ilościach.

Drugim ważnym aspektem, przedstawionym na ilustracji na sąsiedniej stronie, jest utrzymanie równowagi pomiędzy procesem degradacji kolagenu (struktury w kolorze czerwonym) a mechanizmami blokującymi go (trójkąty niebieskie i zielone) zarówno w zdrowym organizmie, jak i w czasie choroby. Dla przykładu, zwalczając infekcję, białe ciałka krwi migrują w tkance, tworząc chwilowo stan, w którym degradacja kolagenu przeważa nad jego regeneracją. Jednakże stan ten trwa tylko dopóty, dopóki wystarczająca liczba białych ciałek krwi nie osiągnie obszaru dotkniętego infekcją. Natychmiast po przejściu komórek zdrowy organizm przywraca stan równowagi w tkance.

W przypadku raka, równowaga ta jest stale przesunięta w kierunku degradacji kolagenu i wewnętrzne inhibitory nie wystarczają do powstrzymania degradacji tkanki łącznej. W tej sytuacji przyjmowanie zwiększonych ilości lizyny i innych "inhibitorów" pochodzących z diety jest skutecznym sposobem na przywrócenie równowagi pomiędzy degradacją a regeneracją tkanki łącznej.

Długotrwałe zachwianie równowagi na korzyść enzymów trawiących kolagen sprzyja rozwojowi choroby



Zdrowie:

Równowaga lub

jej *tymczasowe* zachwianie,

natychmiastowo skorygowane

Choroba:

Długotrwałe zachwianie równowagi

Zapobieganie i korekta:

Dostarczenie w postaci diety dużej ilości lizyny i innych naturalnych inhibitorów

Witamina C i lizyna: kluczowe substancje dla zdrowia

Stabilność tkanki łącznej – a zatem i naszego organizmu – zależy od dwóch głównych czynników: po pierwsze od optymalnej produkcji kolagenu i innych składników stabilizujących tkankę łączną, i po drugie – od powstrzymania niekontrolowanej degradacji tkanki.

Witamina C (kwas askorbinowy) jest, obok lizyny, innym mikroelementem niezbędnym dla zdrowia naszego organizmu. Role obu tych mikroelementów w zapewnianiu stabilności tkanki łącznej, a więc także w kontroli rozwoju raka i innych chorób, można podsumować w następujący sposób:

1. **Lizyna** hamuje niszczenie tkanki łącznej, powstrzymując enzymatyczne trawienie kolagenu. Jednocześnie aminokwas ten stanowi podstawowy budulec kolagenu w naszym organizmie.

2. **Witamina C** stymuluje produkcję kolagenu i innych cząsteczek tkanki łącznej i jest niezbędna w osiągnieciu ich optymalnej struktury. Jak wiemy z przypadku szkorbutu, choroby często dawniej dotykającej marynarzy, brak witaminy C osłabia tkankę łączną w organizmie. Z drugiej strony, przyjmowanie optymalnych ilości witaminy C zapewnia optymalną produkcję włókien kolagenu i elastyny i wzmocnienie tkanki łącznej.

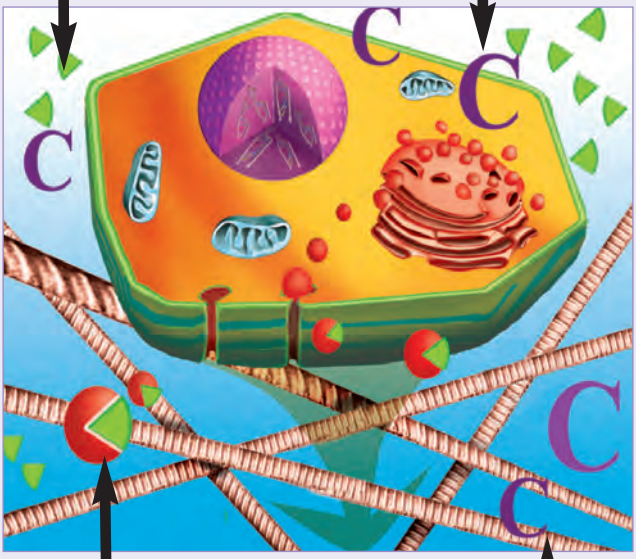
Niestety, ludzki organizm nie jest w stanie produkować ani lizyny, ani witaminy C, a nasza współczesna dieta nie zawiera wystarczających ilości żadnego z tych mikroelementów. W rezultacie prawie każdy z nas cierpi z powodu długotrwałych niedoborów tych niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu składników.

Wiedza ta może nam obecnie pomóc w opracowaniu skutecznej strategii walki z rakiem. Optymalna produkcja tkanki łącznej sprzyja zamknięciu guzów, czyli biologicznemu ograniczeniu ich rozwoju.

Naturalne zamknięcie guzów

Cząsteczka lizyny

Cząsteczka witaminy C



Lizyna
blokuje działanie enzymów trawiących kolagen i niekontrolowane niszczenie tkanki łącznej

Witamina C
stymuluje produkcję nowych cząsteczek kolagenu i wzmacnia tkankę łączną

Zdrowy kolagen – Klucz w zapobieganiu i kontroli chorób

Optymalna produkcja kolagenu jest niezbędna dla zdrowej tkanki łącznej i stanowi podstawę skutecznego ograniczenia rozwoju raka i innych chorób. Zdjęcie na sąsiedniej stronie przedstawia kluczowe etapy w procesie produkcji kolagenu wewnątrz komórki i opisuje rolę wybranych mikroelementów w jego syntezie.

Optymalna produkcja i struktura kolagenu zależy w dużym stopniu od trzech mikroelementów:

- **Witaminy C** kontrolującej produkcję kolagenu na poziomie jądra komórkowego. Dodatkowo, nowo powstałe włókna kolagenu, które owijają się wokół siebie podobnie jak skręcona lina, potrzebują witaminy C do optymalnej stabilizacji kolagenu. W tym celu witamina C katalizuje tworzenie „chemicznych mostków" pomiędzy poszczególnymi włóknami kolagenu, stabilizujących całą strukturę.

- **Lizyny,** która stanowi ważny składnik budulcowy łańcucha aminokwasów, tworzącego białko kolagenu. Ponieważ nasze ciało nie może produkować lizyny, każda jej cząsteczka musi być dostarczona z diety lub z suplementów diety.

- **Proliny,** aminokwasu równie ważnego jako składnik budulcowy kolagenu. W przeciwieństwie do lizyny, prolina wytwarzana jest w naszym organizmie, tyle że w ograniczonych ilościach. W przypadku chorób przewlekłych, związanych z długotrwałą, enzymatyczna degradacją kolagenu, organizm może mieć ograniczoną zdolność do syntezy proliny. Może to często prowadzić do względnego niedoboru proliny ze znanymi tego konsekwencjami, takimi jak osłabienie tkanek, które z kolei ułatwia rozwój choroby.

Aminokwasy lizyna i prolina to podstawowe składniki budulcowe kolagenu

Witamina C

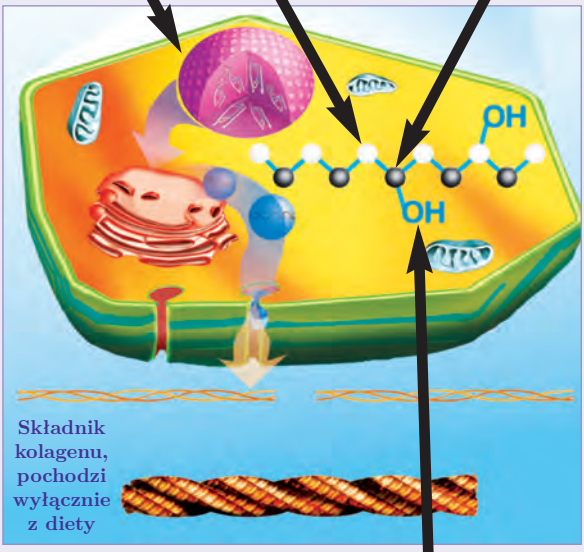
Kontroluje produkcję kolagenu w jądrze

Prolina

Składnik kolagenu, często produkowana w niewystarczających ilościach w organizmie

Lizyna

Składnik kolagenu, pochodzi wyłącznie z diety



Witamina C

Tworzy OH (grupy hydroksylowe) łączące poszczególne włókna i stabilizujące kolagen.

Enkapsulacja nowotworów: dowody

Obecnie chcielibyśmy przedstawić naszym czytelnikom pierwszy z naukowych dowodów. W tym przypadku udokumentowanie kluczowej roli witaminy C w enkapsulacji guzów – utworzeniu bariery tkanki łącznej wokół nowotworu.

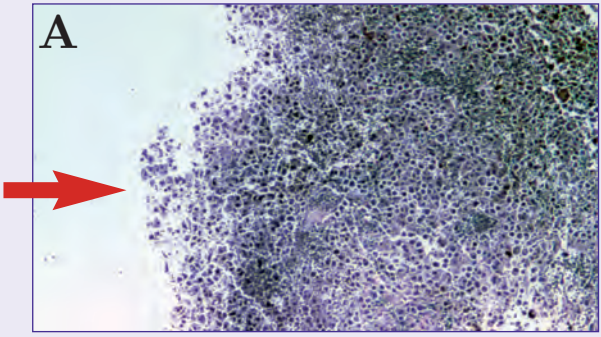
Interesujące jest to, że w przeciwieństwie do ludzi, większość gatunków zwierząt ma zdolność do produkowania witaminy C. Co więcej, nowotwory rzadko występują w świecie zwierząt, podczas gdy w przypadku ludzi są przyczyną śmierci co czwartej kobiety i mężczyzny.

Chcieliśmy znaleźć odpowiedz na to intrygujące pytanie: czy możliwe, by jeden tylko czynnik, taki jak optymalny zasób witaminy C, decydował w tak dużym stopniu o rozwoju raka. W tym celu, wyhodowaliśmy specyficzny rodzaj myszy, które nie były w stanie produkować własnej witaminy C. Taka modyfikacja genetyczna umożliwiła nam imitację dokładnie tego samego „genetycznego defektu", który występuje u ludzi.

Następnie podzieliliśmy zwierzęta niezdolne do produkowania witaminy C na dwie grupy i obu grupom zaszczepiliśmy komórki raka skóry (czerniaka). W tym momencie jedna z grup myszy zaczęła otrzymywać dietę zawierającą optymalne ilości witaminy C, podczas gdy zwierzęta z drugiej grupy otrzymywały tę samą dietę, ale bez dodatku tej witaminy.

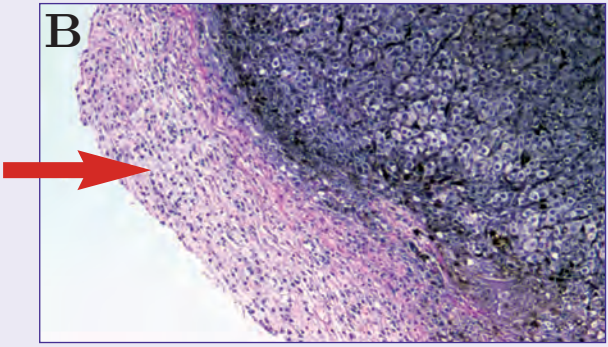
Sąsiednia strona przedstawia interesujące wyniki naszego eksperymentu. U zwierząt z niedoborem witaminy C w diecie wykształciły się spore guzy raka, których komórki rozprzestrzeniały się na sąsiadującą z nimi tkankę (zdjęcie A). W przeciwieństwie do nich, zwierzęta otrzymujące dodatkowo witaminę C rozwinęły mniejsze guzy i w znacznie mniejszej ilości. Co najważniejsze, optymalna ilość witaminy C w diecie tych myszy umożliwiła formację silnej i spójnej tkanki łącznej i zamknięcie (enkapsulację) guzów (zdjęcie B). Ten eksperyment pokazuje, że obecność lub brak witaminy C to decydujący czynnik w działaniu mechanizmu obrony organizmu przed rakiem.

Dowód naukowy: naturalna enkapsulacja guzów jest możliwa



A. Przekrój guza raka u myszy niezdolnej do wyprodukowania własnej witaminy C i żywionej dietą z niedoborem witaminy C.

Widoczna jest niespójna granica nowotworu (strzałka) z komórkami rakowymi migrującymi do otaczającej je tkanki.



B. U myszy, które otrzymywały witaminę C w diecie, guzy były otoczone silną barierą tkanki łącznej, która utrzymywała je w pierwotnej lokalizacji.

Zdjęcie to wskazuje, że enkapsulacja guza zmniejsza możliwość inwazji komórek raka w tkance i tym samym ich zdolność do metastazy.

Zwycięstwo w walce z rakiem piersi

Nazywam się Bärbel Saliger.

W wieku 48 lat zdiagnozowano u mnie raka piersi – tamta chwila zmieniła moje życie. Przeszłam operację amputacji lewej piersi. Po kolejnych czternastu cyklach agresywnej chemioterapii wypadły moje piękne włosy. Dla mojego partnera przestałam być kobietą, którą kiedyś pokochał. Kiedy opuścił mnie na dobre, wraz z nim zgasła moja ostatnia iskierka nadziei. Nie chciałam dłużej żyć.

Moja osiemnastoletnia córka oraz rodzice troskliwie się mną zaopiekowali. Również inni krewni i przyjaciele dzwonili i podtrzymywali mnie na duchu. Rok po chemioterapii zdiagnozowano u mnie "osteoporozę w stadium terminalnym", co przygnębiło mnie jeszcze bardziej. Byłam zdesperowana, lecz nie poddawałam się.

Nie mogłam chodzić, a moje ręce z ledwością potrafiły przewracać kartki papieru, ale przynajmniej mogłam czytać. Kortyzol, który mi podawano, spowodował, że moje ciało zaczęło puchnąć jak rosnące ciasto drożdżowe; i wózek inwalidzki zastąpił moją zdolność poruszania się.

Poznajcie Bärbel Saliger

Właśnie w tym czasie otrzymałam informacje o mikroelementach pomocnych w walce z rakiem. Powiedziałam sobie: „Gorzej i tak już być nie może – odtąd istnieć dla mnie będzie tylko jedna droga, w górę”.

Trzy miesiące po zastosowaniu suplementacji mikroelementów ból w moim ciele ustał. Wyjaśniłam lekarce prowadzącej, że nie chcę dłużej przyjmować kortyzolu. Zaprotestowała. Mimo tego postanowiłam odstawić kortyzol. Cztery tygodnie później testy krwi wykazały polepszenie. Lekarka wyjaśniła, że to efekt terapii kortyzolowej. Uśmiechnęłam się do siebie, ale nic nie powiedziałam.

Pół roku po rozpoczęciu zażywania mikroelementów zaczęłam znów chodzić – i śmiać się. Byłam przekonana, że wkrótce będę znów w stanie się kochać. Kiedy wysłałam mojej firmie ubezpieczeniowej rachunki za suplementy, odmówiono mi pokrycia kosztów leczenia, mimo że suplementy mi pomogły.

Gdy dziś spojrzę wstecz, widzę, że mija dwanaście lat od diagnozy raka i dziesięć odkąd zaczęłam przyjmować mikroelementy.

W styczniu córka podarowała mi bukiet kwiatów i powiedziała, jak bardzo się cieszy z tego, że żyję. Kiedy spoglądam w lustro, czasami wspomnienia z przeszłości powracają, lecz są to powroty przelotne. Dziś z lustra uśmiecha się do mnie szczęśliwa kobieta. Taniec znowu stał się moim ulubionym hobby; za kilka miesięcy zostanę babcią. Nie mogłabym być szczęśliwsza.

Halle, sierpień 2011,
Bärbel Saliger

Co robimy, by propagować tę wiedzę

Możliwe, że czytając list pani Saliger na poprzednich stronach zadaliście sobie pytania: czy podobne przypadki występują w innych krajach? Dlaczego pacjenci na całym świecie nie korzystają z tej wiedzy? Dlaczego nie mówi się o tym w mediach? Co autorzy tej książki, pionierzy badań w tej dziedzinie, robią, by rozpowszechnić te informacje?

Wszystkie te pytania są słuszne. Odpowiemy na nie szczegółowo w drugiej części niniejszej książki. W tym miejscu chcielibyśmy omówić kilka najważniejszych aspektów.

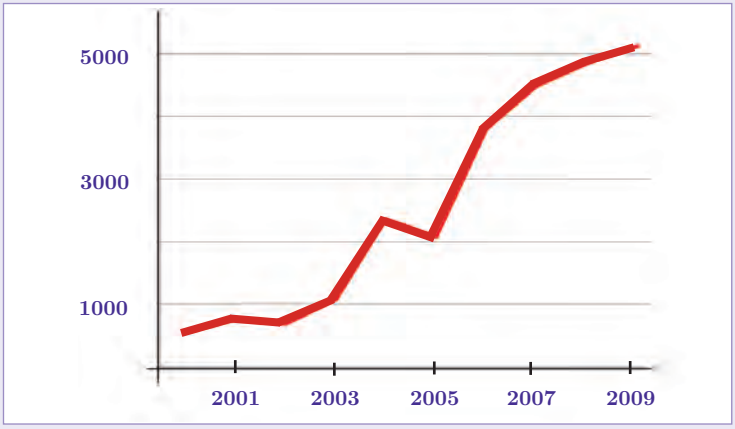
Jak dotąd, zgromadziliśmy informacje o kilku tysiącach pacjentów chorych na raka, z pośród których wielu chciało podzielić się z nami swoimi doświadczeniami. Po dziesięciu (a czasem i więcej) latach stosowania suplementacji mikroelementami wielu tych pacjentów nadal żyje. W naszej książce dzielimy się niektórymi z tych informacji.

W 2001 roku uzyskaliśmy w naszym instytucie pierwsze wyniki badań potwierdzające przełom w walce z rakiem. Następnie zrobiliśmy wszystko, aby poinformować o nich świat. Jednym z pierwszych kroków było przedstawienie naszych rezultatów w gazecie o największym na świecie nakładzie, USA Today, 8 marca 2002 (patrz: wprowadzenie do rozdziału).

W kolejnych latach wygłosiliśmy wiele wykładów w USA i w krajach europejskich. Przedstawiliśmy tę wiedzę na uniwersytetach prowadzących badania onkologiczne. Zapraszaliśmy do współpracy lekarzy specjalistów, by włączyli się w międzynarodowe działania na rzecz ratowania milionów ludzkich istnień.

Jednocześnie nasz instytut stał się wiodącą, niezależną instytucją badawczą w dziedzinie naukowo-udokumentowanych, naturalnych metod zachowywania zdrowia. Z tego, co wiemy, żadna inna instytucja badawcza nie może pochwalić się taką ilością publikacji na temat naturalnej kontroli raka, dostępnych online (www.drrathresearch.org).

Rokroczny wzrost liczby publikacji z zakresu „witaminy i raka”



Źródło: www.ncbi.nlm.nih.gov/

Nasze przesłanie na temat ‘Zwycięstwa nad rakiem” przy użyciu naturalnych, niepatentowanych metod, zostało pozytywnie przyjęte przez szeroką rzeszę czytelników oraz postępowych specjalistów w dziedzinie zdrowia. Jednak dla medycyny zorientowanej na metody farmakologiczne oraz dla „biznesu z chemioterapią” wyniki naszych badań stanowią poważne zagrożenie. Nie jest to zaskoczeniem, że spotykają się one z tej strony z obojętnością, a nawet oporem.

Jednak przez lata opór ten został znacznie osłabiony dzięki licznym publikacjom wyników badań przeprowadzonych w naszym instytucie, a także w wyniku "eksplozji" badań naukowych na świecie, będących następstwem naszego anonsu w USA Today z 2002 roku (patrz diagram).

W kolejnym rozdziale omówimy rezultaty naszych badań, które tworzą wyłom w murze wznoszonej od półwiecza twierdzy farmaceutycznego monopolu na leczenie raka za pomocą radio- i chemioterapii.

Twoje osobiste podsumowanie rozdziału

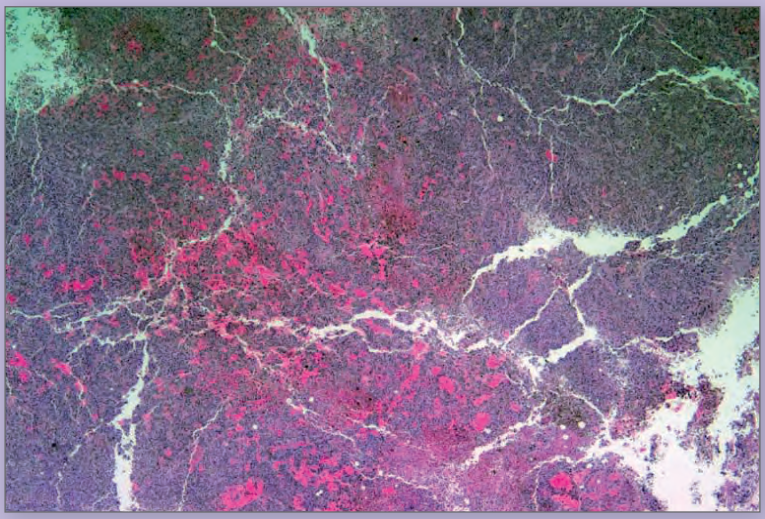
Pisząc ten rozdział myśleliśmy, jak bardzo zawarte w nim informacje mogą zmienić wiedzę na temat raka. Poniżej umożliwiamy wszystkim sprawdzenie, do jakiego stopnia udało nam się osiągnąć zrozumienie tych najważniejszych aspektów.

Czy wiecie, że:

	tak	nie
komórki rakowe naśladują mechanizmy wykorzystywane przez nasz organizm w normalnych warunkach?	☐	☐
ta biologiczna „mimikra" umożliwia rakowi zwodzenie naszego systemu immunologicznego?	☐	☐
każdy typ komórek raka wykorzystuje agresywne enzymy dla niszczenia otaczającej je tkanki łącznej w celu ich rozsiewu i inwazji innych organów?	☐	☐
przez zrozumienie komórkowych mechanizmów inwazji raka możemy zidentyfikować kluczowe mechanizmy i opracować właściwe cele skutecznego i naturalnego ograniczenia tej choroby?	☐	☐
lizyna (aminokwas) i witamina C to dwie podstawowe substancje naturalne, niezbędne dla osiągnięcia stabilizacji tkanki łącznej wokół guzów – mechanizmu istotnego dla opanowaniu epidemii raka?	☐	☐

Jeżeli sądzicie, że to, czego się nauczyliście, może okazać się ważne dla Waszych kolegów/koleżanek w szkole/na studiach/w pracy, podzielcie się z nimi tą książką i zawartą w niej wiedzą.

Cel tej książki: Zakończyć epokę strachu!



„Burza na Marsie“

"Nauka jako sztuka" *jest ideą autorstwa Augusta Kowalczyka, aktora, reżysera i byłego więźnia obozu koncentracyjnego Auschwitz.*

"Burza na Marsie" to zdjęcie nowotworu czerniaka wykonane pod mikroskopem w Instytucie Naukowym dr. Ratha.

Pełna galeria zdjęć jest dostępna pod adresem:
www.dr-rath-humanities-foundation.org/exhibition/index.html