

Krebs und Ernährung

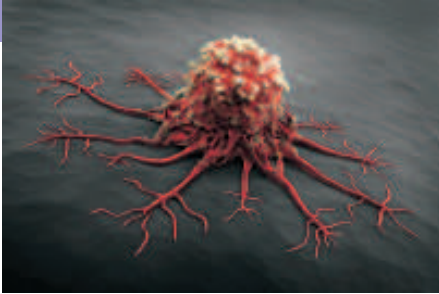
Vorsicht vor Zucker und Stärke

Wie eng Ernährung und Krebsentstehung wirklich zusammenhängen, können Forscher jetzt anhand eines neu entdeckten „Krebsgens“ nachweisen. Es spielt eine wichtige Rolle bei Vorbeugung, Diagnose und Therapie. Wie man es unschädlich macht und warum Pflanzenstoffe Krebs hemmen können

VON MARGOT MÜLLER



- die neuen Erkenntnisse



Erst kürzlich entdeckten Forscher ein Gen, das einen großen Fortschritt für Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen bedeutet



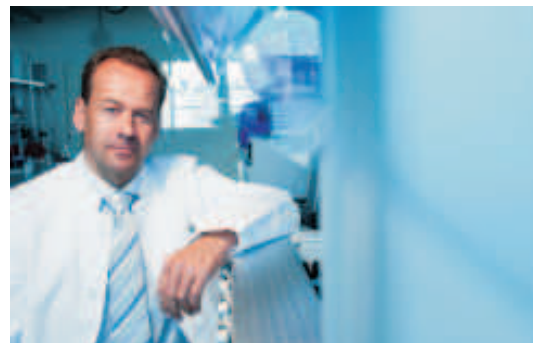
Schon Otto Heinrich Warburg, Nobelpreisträger für Medizin von 1931, wusste es: ohne Zucker kein Krebs. Er fand heraus, dass Krebszellen Glukose nicht zu Wasserstoff und Kohlendioxid verbrennen, sondern zu Milchsäure vergären. Und das, obwohl genug Sauerstoff für die Verbrennung vorhanden wäre. Dies hat jedoch weit reichende, negative Folgen: Die Krebszellen werden resistent gegenüber Chemotherapien und Bestrahlungen und schützen sich vor dem Angriff des Immunsystems.

Die Entscheidung, ob die jeweilige Zelle ihre Energie durch Verbrennung oder Vergärung gewinnt, wird in den Zellen selbst getroffen. Genauer gesagt in den Mitochondrien, ihren kleinen Kraftwerken. Das heißt aber nicht, dass dafür extra Zucker über die Nahrung zugeführt werden muss – er kann auch vom Körper selbst aus Nahrungsproteinen und einem Bestandteil des Fettes (Glyzerin) gebildet werden. Wie das Umschalten genau funktioniert, konnte Warburg seinerzeit noch nicht im Detail nachweisen.

Erst heute weiß man, dass es ein Gen in den Tumorzellen gibt, das auf Vergärung umschalten kann, das TKTL1-Gen. Und man weiß: Ein großzügiges Zucker- und Stärkeangebot über die Nahrung spielt bei diesem Umschalt-Vorgang eine entscheidende Rolle.

Dr. rer. nat. Johannes F. Coy, Biologe und Krebsforscher, hat das TKTL1-Gen und seine Rolle im Zuckerstoffwechsel der Zelle als Erster überhaupt entdeckt. (Siehe auch Interview.) Er arbeitete damals am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg.

Auch ein Ergebnis der Forschungsarbeiten: Es gibt sie doch, die richtige Ernährung. Bestimmte Pflanzenstoffe, gesunde Fette und Öle und wenig Kohlenhydrate wirken krebshemmend



Dr. Johannes F. Coy entschlüsselte das TKTL1-Gen. Damit wurde es möglich, die Gefährlichkeit eines Tumors abzuschätzen

Trotz einer Vielzahl von Studien dauerte es noch bis 2011, bis die Bedeutung dieses Gens für die Krebsentstehung und die Krebstherapie vollständig erkannt und gewürdigt wurde. Das heutige Wissen lässt sich nun auch praktisch anwenden, beispielsweise bei der Diagnose. Wenn man Tumorgewebe entnimmt und auf das TKTL1-Gen untersucht, kann man abschätzen, wie bedrohlich dieser Tumor ist. Denn so richtig gefährlich →



Das Modell eines Mitochondriums. Die kleinen Organellen der Körperzellen fungieren unter anderem als Energiekraftwerke

Foto: Überseemuseum Bremen



Unser täglicher Zuckerkonsum ist enorm. Heute weiß man, dass er nicht nur für die Entstehung von Diabetes, sondern auch von Krebs verantwortlich sein kann

wird eine Tumorzelle erst, wenn sie sich für den Vergärungsstoffwechsel entscheidet und mit dem TKTL1-Gen darauf umschaltet: Dann nämlich wird sie resistent gegenüber Chemotherapie und Bestrahlung. Man spricht von resistenten Tumorstammzellen.

Auch im Blut lässt sich das Gen bzw. das von ihm gebildete Protein nachweisen. Hierfür analysiert man die Makrophagen, die Fresszellen der Immunabwehr. An ihrem „Mageninhalt“ kann man feststellen, ob TKTL1-Proteine vorhanden sind oder solche, die auf ungefährlichere Tumor-Varianten schließen lassen.

Wie sich das gefährliche Gen „abschalten“ lässt

Wenn das Krebsgen TKTL1 auftritt, kann man entsprechend gegensteuern. Denn für ihren Vergärungs-Stoffwechsel brauchen Krebszellen – wie schon gesagt – Glukose. Also Zucker und andere leicht verwertbare Kohlenhydrate. Nimmt man ihnen aber den Zucker und die Stärke weg, müssen sie wieder auf Normalbetrieb, also Verbrennung umschalten. Gelingt das nicht, können sie absterben. Oder sie werden von Immunzellen vernichtet, weil jetzt die Milchsäure fehlt, die sie schützte.

Ist das TKTL1-Gen wieder inaktiv, werden die Tumorzellen auch wieder empfänglich für die Zerstörungs-

versuche von Chemotherapie und Bestrahlung. In der Wissenschaft nennt man das Re-Sensitivierung. Die Gesellschaft für biologische Krebsabwehr (GfbK) in Heidelberg weist in ihrer Presseveröffentlichung im Dezember 2011 darauf hin, dass der Weg zu einer Re-Sensitivierung auch über die Immunbiologie und mit Hilfe sekundärer Pflanzenstoffe funktionieren kann: „Interessanterweise finden sich in der Nahrung Substanzen wie der Brokkoli-Inhaltsstoff Sulfophan oder das Flavonoid Quercetin, das beispielsweise in Eichenrinde oder Kohl vorkommt. Substanzen, die Tumorstammzellen wieder sensibel gegenüber Chemotherapie machen. Das zeigen erste Forschungsergebnisse“.

Durch konsequente Ernährungsumstellung und Einnahme von bestimmten sekundären Pflanzenstoffen lässt sich also so manche Krebserkrankung bannen.

Essen wie die Jäger und Sammler

Die Sesshaftigkeit des Menschen hat seine Ernährungsweise verändert. Jahrtausendlang haben Jäger und Sammler von dem gelebt, was sie an wild wachsenden Beeren und Früchten, Wurzeln, Pilzen und Kräutern gefunden haben. Da waren nur wenig Zucker und Stärke enthalten. Dafür viele gesunde Inhaltsstoffe, die man heute sekundäre Pflanzenstoffe (SPS) nennt. Ergänzend zur pflanzlichen Nahrung sorgten die Jäger für Kräfte spendende Proteine und Fette, ob nun vom Kaninchen, Fisch oder Mammut. Erst mit Ackerbau und Viehzucht nahm der Anteil an Kohlenhydraten in der täglichen Ernährung zu.

Und heute? Der Anteil an Zucker und Stärke ist ins Unermessliche gestiegen. Doch wir sollten alle wissen: Schnell abbaubare Stärke und die gängigen Zuckersorten sind eine latente Gefahr. Nicht nur für Diabetes und Alzheimer, sondern auch für die Entstehung von Krebs.

Tumorzellen lieben Zucker, wie wir bereits wissen. Und Tumorzellen gibt es im Körper immer wieder. Im Normalfall werden sie vom Immunsystem erkannt und von den Fresszellen vernichtet. Doch wenn das Zuckerangebot ständig hoch ist, finden Tumorzellen immer genug „Stoff“ für ihre Energieversorgung durch Vergärung. Und

In vielen Kohlsorten finden sich wertvolle Inhaltsstoffe, die Krebszellen für das Immunsystem und auch für Therapien angreifbar machen



das sichert ihre Vermehrung, schaltet ihr Selbstzerstörungsprogramm ab und macht sie beinahe unangreifbar. Sie produzieren Milchsäure und schützen sich so vor den Angriffen des Immunsystems. Außerdem hilft die Milchsäure dabei, dass sie umliegendes Gewebe leichter infiltrieren können.

Acht Regeln gegen den Krebs

Dr. Johannes F. Coy beschrieb schon in seinem ersten Buch „Die neue Anti-Krebs-Ernährung“ sehr detailliert, welche Nahrung dem Krebs Vorschub leistet und welche nicht. Auch in seinem neuen Buch „Acht Regeln gegen den Krebs“ fasst er – zusammen mit anderen Autoren – die wichtigsten Grundsätze noch einmal zusammen.

Nutze die richtigen Zucker

Nicht nur der Industriezucker ist das Problem. Auch Honig wird im Körper schnell abgebaut. Oder Stärke, zum Beispiel aus Brot oder Nudeln. Faustregel: Nicht mehr als ein Gramm Kohlenhydrate pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag.

Es gibt übrigens auch „gesunde“ Zuckersorten, die vom Körper nicht so schnell gespalten werden, keine Karies machen und auch sonst für die Gesundheit gut sind: Dazu gehören beispielsweise Galaktose (eine Zuckerart, die im natürlichen Milchzucker, der Laktose, vorkommt) und Isomaltulose (kommt in geringen Mengen natürlicherweise in Honig und im Zuckerrohrsaft vor.) Im Supermarkt sind diese beiden Zuckersorten noch nicht zu haben, doch übers Internet.

Wähle gesunde Fette und Öle

Hier geht es vor allem um die richtige Mischung von Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren. Das Verhältnis dieser FS sollte idealerweise 2:1 betragen, maximal 5:1. Es geht aber auch darum, zu verstehen, dass wir gute Fette in unserer Ernährung wirklich brauchen. Schon die bekannte Ernährungsexpertin Johanna Budwig empfahl Krebspatienten Leinöl, am besten in Quark gerührt. Auch Leindotteröl und Hanföl genießen heute



Die so genannte Öl-Eiweiß-Kost wurde von der bekannten deutschen Wissenschaftlerin Dr. Johanna Budwig begründet





Die gesundheitlichen Wirkungen von Weizengrasssaft sind schon länger bekannt. Jetzt wurde er auch für die Krebstherapie entdeckt

Granatapfelsaft wirkt als starkes Antioxidans und kann ebenfalls die Krebstherapie unterstützen

einen besonderen Ruf als Omega-3-Lieferanten. (Leindotter ist eine Pflanze aus der großen Familie der Brassicaceen, zu der auch Raps und Kohl gehören.)

Sehr interessant sind MCT-Öle, die aus Kokos- und Palmkernfett hergestellt werden. (MCT steht für medium chain triglyceride). Sie verursachen keine Erhöhung der Blutfett- und Cholesterinwerte und können zusätzlich dazu beitragen, dass Tumorzellen beim Verbrennungstoffwechsel bleiben und nicht auf Vergärung umschalten.

Versorge dich mit gutem Eiweiß

Ist ausreichend Fett und Eiweiß vorhanden, kann der Körper auch daraus Glukose erzeugen. Genug, um Gehirn und Nerven zu versorgen sowie alle Zellen, die sonst noch Zucker für ihre Normalfunktion brauchen. Ist Fleisch oder Fisch die Eiweißquelle, sollten die Tiere artgerecht ernährt sein. Fleisch von Weidetieren, die noch frisches Gras und im Winter Heu zu fressen bekommen, ist von deutlich besserer Qualität als das von schnell mit Kraftfutter hochgezuchteten Stalltieren.

Eier und Milchprodukte (bei Allergien lieber Sauermilchprodukte) sind ebenfalls wichtige Eiweißquellen. Im pflanzlichen Bereich liefern Hülsenfrüchte wie Kichererbsen, Sojabohnen und Lupinen viel Protein, aber auch Samen und Nüsse.

Iss reichlich sekundäre Pflanzenstoffe

Quercetin und Sulforaphan haben das Zeug dazu, jene Krebszellen, die schon gegen Chemo und Bestrahlung resistent sind, für diese Behandlungen wieder zu sensitivieren. Quercetin kommt in Äpfeln, Zwiebeln, Beeren, Kohlgemüse, Nüssen und in den Schalen von Weintrauben vor. Sulforaphan gehört zur Familie der Senföle. Es ist in Brokkoli und vielen anderen Kohlsorten enthalten.

Tocotrienol, eine besondere Form des Vitamin E, erwies sich ebenfalls als sehr hilfreich. Es ist reichlich in Palm-, Reiskeim-, Gersten- oder Weizenkeimöl enthalten.

Wild wachsende Beeren oder Frischsäfte aus Gräsern, zum Beispiel Weizengras, sind ebenfalls zu empfehlen. Auch zum Granatapfel gab es jüngst wieder neue Erkenntnisse. Die Antioxidanzien aus der altbekannten Frucht zeigten ihre Wirksamkeit in Studien zu Prostatakrebs und Brustkrebs. Fermentierter Granatapfelsaft war dabei am erfolgreichsten – vor allem bei hormonabhängigen Krebsarten.

Sorge für genug Tageslicht

Hier geht es vor allem um Vitamin D. Am leichtesten ist es durch Sonnenlicht und Bewegung in der Natur zu bekommen. Gibt's aber auch zum Einnehmen, wenn im Winter die Sonne nicht ausreicht.

Bewege dich so oft wie möglich

Sport ist gut für den Kreislauf – und gegen Krebs, ob Wandern, Radfahren, Schwimmen oder Joggen. Auch Tanzen weckt die Lebensgeister. Oder die sanften Bewegungen von Qigong und Tai Chi.

Achte auf deine seelische Balance

Dieser Aspekt wird heute mehr beachtet als früher. Längst geht es dabei nicht mehr um die „Krebspersönlichkeit“. Sondern darum, seine eigenen Kraftquellen wieder zu entdecken. Einfach herausfinden, was gut tut – ganz individuell.

Genieße die Nacht

Gemeint ist vor allem der ausreichende und erholsame Nachtschlaf.

Das Interview zum Thema

BIO im Gespräch mit Dr. rer. nat. Johannes F. Coy, dem Entdecker des TKTL1-Gens

Der Biologe, Krebs- und Genforscher Johannes F. Coy hat sich zum Ziel gesetzt, die Ergebnisse seiner Forschungsarbeit für die Praxis zu nutzen. Er entwickelte Labortests, mit denen sich Krankheiten wie Krebs schneller erkennen lassen - aber auch um Krankheiten effizienter und mit weniger Nebenwirkungen therapieren zu können



Dr. Johannes F. Coy

Herr Dr. Coy, Sie haben 1995 am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg ein neues Gen entdeckt, das TKTL1. Es trägt mit seinem Protein dazu bei, den Stoffwechsel der Zelle auf eine Ernährung ohne Sauerstoff umzuschalten. Geschieht das über längere Zeit, so kann diese Energieversorgung durch Vergärung zu ungebremstem Zellwachstum und zur Entwicklung von Krebs führen. Was bedeuten Ihre Erkenntnisse für die Krebstherapie?

Dr. Johannes F. Coy: Aufgrund meiner Forschungen ist mit klar geworden, dass Krebszellen eine Achillesferse haben müssen, die sie angreifbar macht und die man therapeutisch ausnutzen kann.

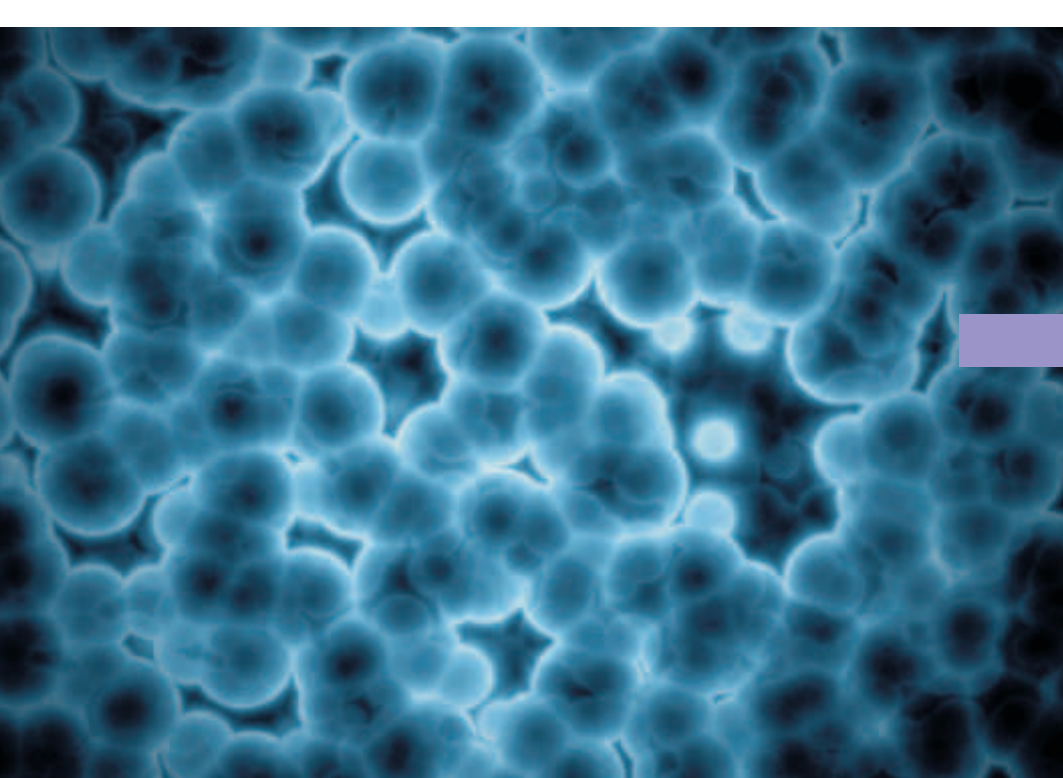
Krebszellen nutzen für ihre Überlebensstrategie das Gen TKTL1. Sie schützen sich damit vor dem programmierten Zelltod, wodurch sie sich ungebremst weiter vermehren können. Durch das Umschalten auf

Vergärungsstoffwechsel werden die Krebszellen damit auch unempfindlich gegen Strahlen- und Chemotherapie. Doch wenn man es schafft, das TKTL1-Gen wieder abzuschalten, kann man die Krebszellen zum Absterben bringen.

Sind Ihre Erkenntnisse denn inzwischen allgemein anerkannt?

Dr. Johannes F. Coy: Die Bedeutung der Vergärung in Krebszellen konnte in einer Vielzahl von klinischen Studien gezeigt werden. Und es gibt jetzt auch eine Methode, die Aktivität des TKTL1-Gens in Tumoren durch ein nichtinvasives Verfahren nachzuweisen. Damit ist ein Durchbruch in der Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen gelungen. Bereits vor einer Strahlen- und Chemotherapie lässt sich damit individuell erkennen, ob diese Therapien erfolgreich sein wer-





Krebs bedeutet, dass sich Körperzellen unkontrolliert vermehren und auch nicht mehr dem natürlichen Zelltod, der Apoptose, unterliegen

den. Wird der Vergärungsstoffwechsel vor einer geplanten Strahlen- oder Chemotherapie nachgewiesen, so bedeutet das: dieser Tumor ist resistent gegenüber solchen Therapien.

Dem Übeltäter auf der Spur

TKTL1 kann man im Blut und im Körpergewebe nachweisen. Sie haben einmal gesagt, man geht dabei vor wie ein guter Detektiv, der den Mülleimer untersucht.

Dr. Johannes F. Coy: Bisherige Bluttests zur Entdeckung von Tumoren basieren auf dem Nachweis von Tumormarkern wie zum Beispiel PSA oder CEA. Diese Tumormarker sind allerdings wenig aussagekräftig. Denn ein Tumor muss recht groß sein, damit er so viel Protein ins Blut abgibt, dass eine signifikante Erhöhung der Konzentration im Blut vorliegt. Anders ist es dagegen, wenn man beim Immunsystem ansetzt und die Makrophagen (Fresszellen) untersucht. An ihrem „Mageninhalt“ kann man nämlich erkennen, ob sie Krebszellen gefressen haben. Dieser Ansatz der indirekten Tumordiagnostik lässt sich mit der Analyse von Mülleimern vergleichen, die aus Hotelzimmern entfernt werden. Finden sich im Mülleimer leere Champagner- und Campari-Flaschen, ist dies ein klarer Hinweis darauf, dass in diesem Hotelzimmer gefeiert wurde.

Die Fresszellen also wandern aus dem Blut in das betroffene Gewebe, fressen dort Tumorzellen auf und verdauen sie, während sie wieder zurück ins Blut wandern. Mit Hilfe eines sehr sensitiven Laser-gestützten Verfahrens können wir in einer Blutprobe diese Makrophagen finden und dazu noch in deren Mageninhalt schauen.

Können wir im Mageninhalt der Fresszellen TKTL1 nachweisen, wissen wir, dass auch in den Tumorzellen TKTL1 vorhanden und der Vergärungsstoffwechsel somit aktiv ist. Dann handelt es sich um jene Tumorzellen, die eine Strahlen- oder Chemotherapie überstehen können.

Wie sich ein Krebsgeschehen frühzeitig erkennen lässt

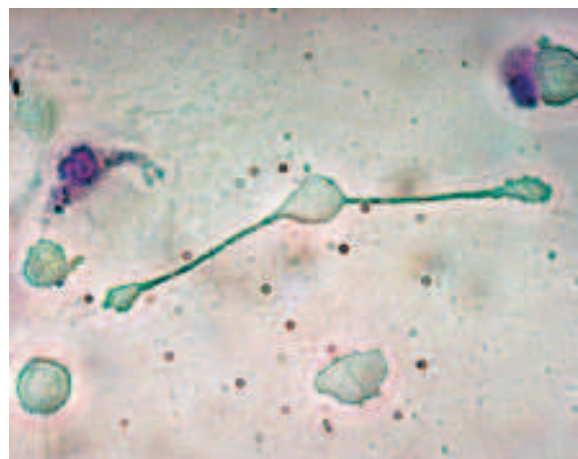
Kann man diese Makrophagen-Tests auch zur Frühdiagnose nutzen?

Dr. Johannes F. Coy: Der TKTL1-Test eignet sich dafür weniger. Er stellt eher schon die rote Lampe dar, die zeigt, dass aktuell etwas unternommen werden muss.

Zur frühzeitigen Erkennung von Tumorzellen schaut man besser nach dem so genannten Apo10-Protein. Das häuft sich bei gestörten



Eine Blutprobe reicht heute aus, um das Gen TKTL1, den Marker für die Resistenz und Gefährlichkeit eines Tumors, nachzuweisen



Eine Fresszelle mit zwei Ausstülpungen (Pseudopodien), die körperfremde Partikel umfließen und unschädlich machen

Foto: Obli en.wikipedia

Das Wichtigste über das TKTL1-Gen und wie sich das Wissen therapeutisch nutzen lässt

- Mit dem TKTL1-Nachweis kann man jene Krebspatienten identifizieren, bei denen Tumore vorliegen, deren Bösartigkeit aufgrund bisheriger Testverfahren unterschätzt wurde. Mit Hilfe des TKTL1-Tests ist es nun möglich, schon frühzeitig die Therapie ausreichend zu intensivieren, damit auch diese Patienten-Gruppe erfolgreich therapiert werden kann.
- Die klinische Bedeutung des Nachweises der TKTL1-Aktivierung wurde auch von der Arbeitsgruppe von Prof. Hofheinz am Universitätsklinikum in Mannheim untermauert. Sie verwendete allerdings einen modifizierten TKTL-Nachweis. Die Forscher zeigten, dass der Nachweis der TKTL1-Genaktivierung der erste Test ist, mit dem es möglich ist, bereits vor einer Chemo- oder Strahlentherapie den Therapieerfolg zu erkennen.
- Gleichzeitig konnten hierdurch diejenigen Krebspatienten identifiziert werden, die ein über 1000-fach erhöhtes Risiko einer Rezidiv- oder Metastasenbildung haben.
- Die in diesen Studien angewendeten Tests zur Bestimmung der TKTL1-Genaktivität in Blut können schon heute im klinischen Alltag eingesetzt werden. Allerdings haben bisher nur wenige Patienten und Ärzte Kenntnis davon.
- Das Nachweisverfahren von TKTL1 in Makrophagen ist eine ideale Ergänzung zu Testverfahren an Gewebeproben, da in diesem Fall eine Blutprobe ausreicht. Damit kann bereits vor einer Operation oder auch in der Nachsorge auf nichtinvasive Weise geprüft werden, ob vergärende Krebszellen vorhanden sind.
- Wird durch den Bluttest das TKTL1-Protein in Makrophagen nachgewiesen, kann das bildgebende Verfahren des FDG PET-Screenings auch einen bisher noch unbekanntem Tumor lokalisieren.

Wachstums- und Absterbeprozessen in den Zellen an. Auch sie werden dann von Fresszellen vernichtet, die man wie bei dem erwähnten Test im Blut nachweisen kann. So lassen sich bereits veränderte Zellen auffinden, noch bevor daraus (evtl. Jahre später) Krebszellen entstehen können. Der Apo10-Test ist vergleichbar mit einer gelben Lampe, die ein Warnzeichen ist.

Weiß man durch diese Bluttests auch, wo im Körper sich der Tumor befindet?

Dr. Johannes F. Coy: Aus den beiden oben genannten Tests allein kann man noch nicht ablesen, wo sich die Krebsvorstufe oder der Krebs befindet. Anders ist es jedoch, wenn man ein bildgebendes Verfahren dazu nimmt.

Prof. Baum vom Rhönklinikum in Bad Berka konnte so tatsächlich gefährliche, also Zucker vergärende Tumore, lokalisieren. Er injizierte Pati-

→



Der veränderte Zuckerstoffwechsel der Krebszellen kann zur Lokalisierung von Tumoren oder Metastasen genutzt werden: Radioaktiv markierter Zucker reichert sich im Krebs an und wird mit Hilfe der Positronen-Emissions-Tomographie sichtbar

enten, bei denen bereits erhöhte TKTL1-Werte in den Makrophagen, den Fresszellen, festgestellt wurden, radioaktiv markierten Zucker in die Blutbahn. Dieser reichert sich in den Tumoren und Metastasen an und kann mit Hilfe der Positronen-Emissions-Tomographie (FDG-PET) sichtbar gemacht werden. Die Kombination aus TKTL1-Bluttest und FDG-PET stellt also eine sehr gute Möglichkeit dar, Krebspatienten frühzeitig zu identifizieren und damit erfolgreicher behandeln zu können.

Vorsicht vor Stärke und Zucker

Sie haben dieses Umschalt-Gen, das TKTL1, entdeckt. Was kann man denn therapeutisch tun, um die TKTL1-Aktivität wieder zu reduzieren?

Dr. Johannes F. Coy: Das TKTL1-Protein kann man sich als eine Art Motor vorstellen, der den Treibstoff Zucker benötigt. Will ich den Motor hemmen, so besteht zum einen die Möglichkeit, die Treibstoffzufuhr zu reduzieren. Hierbei ist es wichtig zu wissen, dass Stärke eine Form von Zucker darstellt, die sehr effektiv den TKTL1-Motor am Laufen hält. Stärke, wie sie in Getreide, Reis und Kartoffeln vorkommt, erhöht den Blutzuckerspiegel schneller und höher als Kristallzucker. Aufgrund dessen muss ich auf die Gesamtmenge an Kohlenhydraten in Form von Zucker und Stärke achten.

Parallel dazu kann man den TKTL1-Motor gezielt mit Pflanzeninhaltsstoffen steuern. Hierzu zählen sowohl Tocotrienol, die ungesättigte Form des Vitamin E, als auch sekundäre Pflanzenstoffe aus der Gruppe der Polyphenole. Eine niederländische Forschergruppe konnte bereits 2008 zeigen, dass Quercetin, ein Pflanzenstoff, der unter anderem in der Eichenrinde vorkommt, den unerwünschten Vergärungsstoffwechsel in Krebszellen hemmt. Gleichzeitig übt Quercetin einen sehr positiven Effekt auf gesunde Zellen aus.

Quercetin ist ein Flavonoid, das in vielen Pflanzen vorkommt. Entdeckt wurde es in der Rinde der Eiche und daher nach deren lateinischem Namen „Quercus“ benannt



Wie sich Therapieerfolge prüfen lassen

Lässt sich denn die Wirksamkeit der Ernährungsumstellung auch nachweisen?

Dr. Johannes F. Coy: Bei Krebspatienten, die eine Kombinationstherapie aus Ernährungsumstellung und Aufnahme von Naturstoffen durchführen, lässt sich der Effekt in Bezug auf Krebszellen sogar individuell nachweisen. Und zwar ebenfalls mit Hilfe des TKTL1-Tests, aber auch mit dem schon erwähnten Apo10-Test. Auch während einer Chemo- oder Strahlentherapie können wir die Wirksamkeit der Ernährungsumstellung nachweisen.

Die Ernährungsumstellung ist für den Patienten übrigens auch eine gute Möglichkeit, in der Vor- oder Nachsorge selbst aktiv zu werden und dem Entstehen von Krebszellen oder der erneuten Bildung von Krebszellen effektiv entgegen zu wirken.

Durch den Nachweis von TKTL1 und Apo10 in Makrophagen kann man also den Erfolg einer Therapie auf einfache Weise überprüfen. Insbesondere in der Nachsorge lässt sich das Wiederauftauchen von Tumor- oder Krebszellen frühzeitig entdecken. Bei nachgewiesener Krebserkrankung übernehmen übrigens sowohl die gesetzlichen als auch die privaten Krankenkassen die Bestimmung von Apo10 und TKTL1 in Makrophagen.

So hilft die Apotheke der Natur

Quercetin und Sulforaphan zählen, wie schon erwähnt, zu den in der Krebstherapie besonders wirksamen sekundären Pflanzenstoffen. Hat da nicht sogar mal ein Pferd mitgeholfen, ein besonders kraftvolles, heilsames Gemüse zu züchten?

Dr. Johannes F. Coy: In der Tat hat ein Pferd hierbei eine wichtige Rolle gespielt. Pferde fressen neben Gras gerne auch mal die Rinde von Bäumen. In der Rinde von Bäumen wie der Eiche findet sich der sekundäre Pflanzenstoff Quercetin, der seinen Namen auch dem Vorkommen in der Eiche (lateinisch Quercus) verdankt. Der Aufmerksamkeit des Pflanzenzüchters Rudolf Cordes ist es zu verdanken, dass er





**Ideal für die Ernährung
Krebskranker: Nudeln
aus eiweißreichem
Kichererbsenmehl.
Auch für Diabetiker,
Zöliakie-Erkrankte oder
Abnehmwillige sind sie
empfehlenswert**

Foto: www.langlang-nudeln.de

das Fressverhalten eines Pferdes richtig interpretierte. Er wunderte sich, dass ein Pferd eine bestimmte Kohlsorte bevorzugte und überlegte, ob auch in dem Kohl ein wirksamer Stoff enthalten sein könne. Er veranlasste daher eine Bestimmung der Inhaltsstoffe dieser Kohlsorte. Und siehe da: Die Kohlsorte wies besonders hohe Werte von Quercetin und Sulforaphan auf.

Beide Wirkstoffe wurden auch erfolgreich in Studien am Deutschen Krebsforschungszentrum getestet. Sowohl Sulforaphan als auch Quercetin waren in der Lage, die gefährlichsten aller Krebszellen, die Krebsstammzellen, zu bekämpfen. Da Krebsstammzellen besonders stark die Vergärung durchführen, sind sie auch besonders behandlungsresistent. Da es bisher keine Medikamente gibt, die gegen diese gefährlichen Krebsstammzellen wirken, stellt der Konsum von sekundären Pflanzenstoffen wie Sulforaphan und Quercetin, oder auch von Tocotrienolen, die einzige Möglichkeit dar, Krebsstammzellen zu bekämpfen.

Wie man Zucker und Stärke reduziert

Also, ich achte bei meiner Ernährung auf sekundäre Pflanzenstoffe, auf gesunde Fette und gute Eiweißquellen. Das kann ich mir alles noch ganz gut vorstellen. Aber wie geht man dem Zucker und der Stärke aus dem Weg?

Dr. Johannes F. Coy: Meine eigene Erfahrung, aber auch die langjährige Erfahrung mit Krebspatienten hat mir gezeigt, dass der Verzicht auf Brot, Nudeln, Kuchen und Schokolade sehr schwierig ist. Aber viele Rezepte lassen sich verändern: Zum Beispiel sollte man ursprüngliche Getreidesorten wie Dinkel, Einkorn und Emmer modernen Hochleistungsgetreidesorten wie Weizen vorziehen. Gleichzeitig vermeidet man damit den Konsum des Weizenglutens, das im Vergleich zu den Glutenformen in Urgetreide deutlich mehr negative Effekte auf



Produkte aus Lupinensamen sind heute Bestandteil einiger vegetarischer Nahrungsmittel. Beispielsweise von Lopino, einem Tofu-ähnlichen Produkt, Lupinenmehl oder Lupinenmilch

Foto: Hedi Schäfer / Wikipedia

die Gesundheit hat. Da sind beispielsweise Allergien zu nennen, die immer mehr auf dem Vormarsch sind.

Durch die Einbeziehung von eiweiß- und ballaststoffreichen Mehlen wie Canihua, Süßlupine, Kokosmehl und Dinkelkleie kann man wohl-schmeckende Kuchen und Brote erzeugen. Inzwischen gibt es sogar eine Eiweiß-Nudel auf dem Markt, die aus Kichererbsenmehl hergestellt wird.

Und es gibt natürliche Zuckersorten, die den Insulinspiegel im Körper nicht sofort in die Höhe schnellen lassen. Wie beispielsweise Isomaltulose oder Galaktose, die bereits bei den acht Regeln erwähnt sind. Neueste Studien haben gezeigt, dass Galaktose sogar die Mobilisierung von überschüssigen Fettmassen und deren Verbrennung auslöst. Gleichzeitig kann ich Nervenzellen vor den negativen Folgen von Ammoniak aus dem Abbau von Aminosäuren schützen. Galakto-

Welche Alternativen gibt es zu Chemotherapie und Bestrahlung?

Es gibt sie, die Alternativen. Oder, wie man sie heute gerne nennt, die komplementären Methoden der Krebstherapie. Das bedeutet, dass sie auch als Ergänzung zu den Standardmethoden eingesetzt werden können. Manches passt zusammen, manches nicht. Dafür braucht man dann immer erfahrene Therapeuten als Wegweiser oder Begleiter auf noch nicht so häufig betretenen Wegen.

Hyperthermie

Krebszellen halten es nicht ganz so warm aus wie andere Körperzellen. Deshalb rückt man ihnen auch gerne mit Überwärmungstherapien zu Leibe. Man unterscheidet dabei hauptsächlich die • Ganzkörperhyperthermie, bei der man im Wärmebett liegt und der ganze Körper langsam auf eine Temperatur um die 38,5 Grad erwärmt wird. Anders die • Tiefenhyperthermie, bei der ein regionaler Tumor oder Metastasen gezielt erwärmt werden, zum Beispiel in der Leber, der Lunge oder den Knochen. Hier können noch höhere Temperaturen wirksam werden.

Fiebertherapie

Auch hier soll es wärmer werden im Körper, aber durch den natürlichen Weg des Fiebers, das die Immunabwehr mobilisiert. Bei dieser Methode werden abgetötete Erreger eingesetzt, um das Fieber zu erzeugen.



Obwohl immer wieder kritisch beurteilt, ist die anthroposophische Misteltherapie heute weit verbreitet

Misteltherapie

Über 130 klinische Studien gibt es dazu. Trotzdem ist sie immer noch nicht von allen Ärzten anerkannt. Mistelinjektionen steigern die Abwehrkraft, die Killerzellen werden aktiver, das Allgemeinbefinden kann sich bessern und das Fortschreiten verlangsamt werden. Es wurden auch Rückbildungen von Tumoren beobachtet.

Tumorimpfung

Bei der ASI (Aktiv-Spezifische-Immuntherapie) muss man sich schon vor der Operation informieren. Denn zur Herstellung des individuellen Impfstoffs wird Gewebe aus dem entfernten Tumor gebraucht. Die ASI-Impfung wird vor allem zur Rezidivprophylaxe nach Operationen eingesetzt. Sie führt dem Immunsystem inaktivierte Krebszellen als Feinde vor.

Anders die Impfung mit dendritischen Zellen. Dafür braucht man eine bestimmte Form gesunder Stammzellen, eben die dendritischen Zellen. Sie können jederzeit aus dem Blut gewonnen und im Labor vermehrt werden. Körper-eigene Abwehrverstärker wie zum Beispiel Interferon werden zur zusätzlichen Aktivierung genutzt. Ist noch Krebszellmaterial vorhanden, können die dendritischen Zellen auch damit aufgeladen werden und präsentieren dann den „Feind“ direkt in der Blutbahn.

Sauerstofftherapie

Je mehr Sauerstoff im Gewebe, desto schlechtere Chancen für den Krebs. Davon geht man bei der Sauerstofftherapie aus. Sauerstoff kann eingeatmet werden oder entnommenem Blut beigegeben und wieder zurück in den Körper geführt werden.

Enzymtherapie

Vor allem Bromelain aus der Ananas oder Papain aus der Papaya, aber auch andere pflanzliche Enzyme oder solche tierischen Ursprungs können in der Krebstherapie dabei helfen, Tumorzellen zu enttarnen. Sie werden dann für das Immunsystem wieder besser erkennbar. Auch gut gegen Entzündungen, zur Wundheilung und zur Vermeidung von Ödemen und zur Linderung von Nebenwirkungen bei Chemo- und Strahlentherapie.



Heilpilze

Sie wirken entgiftend und antioxidativ, stärken die Immunabwehr und enthalten wichtige Eiweißverbindungen und Vitamine. In Asien werden sie schon lange bei Krebs eingesetzt, zum Beispiel Shiitake in Japan oder Reishi (Ganoderma) in der chinesischen Medizin.

Sekundäre Pflanzenstoffe

Besondere Beachtung haben in der Krebstherapie die sekundären Pflanzenstoffe (SPS) gefunden, die sich oft durch kräftige Farben auszeichnen, wie zum Beispiel das Curcumin aus der Gelbwurz. Deshalb rät man auch dazu, viel buntes Obst und Gemüse zu essen. Besonders gut untersucht in ihrer krebshemmenden Wirkung sind Quercetin aus Obst und Gemüse und Sulfopharan aus Brokkoli und anderen Kohlsorten. In einer neu gezüchteten Kohlsorte (eine Kreuzung aus Brokkoli, Grünkohl und Rosenkohl) sind diese Substanzen in großer Menge enthalten. Aus den Sprossen wird ein Nahrungsergänzungsmittel hergestellt (Brassica Nr. 2 Kapseln). Zu bestellen unter www.tavarlinshop.de.

Vitamine, Mineralien und andere Nahrungsergänzungen

Die Grundversorgung über gesunde Nahrung muss gesichert sein. Doch meist ist nicht mehr genug drin. Also doch Nahrungsergänzungen. Besonders wichtig in der Krebstherapie sind Selen, Glutathion und Coenzym Q10, L-Carnitin und die Vitamine A, C, D und E. Von den Spurenelementen vor allem Zink und Kupfer. Doch auch die Magnesiumversorgung ist oft nicht ausreichend.

Ausleitung und Entgiftung

Ob es um Schwermetallausleitung geht, um eine Darmreinigung oder um Entgiftung und Leberstärkung nach einer Chemotherapie – hier sollten Sie sich von erfahrenen Heilpraktikern oder naturheilkundlich orientierten Ärzten begleiten lassen. Hilfreich kann dabei auch sein, durch kinesiologische Tests herauszufinden, mit welcher Maßnahme begonnen werden soll. Generell gilt: Reinigung ist wichtig. Denn wenn der Körper mit zu vielen Schadstoffen zu tun hat, wird der Kampf gegen den Krebs noch schwerer.



Reishi-Pilze aus der Traditionellen Chinesischen Medizin haben sich in der unterstützenden Krebstherapie ebenfalls als hilfreich erwiesen

Foto: MykoTroph

se kann zudem nicht von Krebszellen für eine Energiegewinnung genutzt werden. Mit Galaktose kann ich dagegen sehr gut die Energieversorgung und Entgiftung von Nerven sicherstellen.

Durch gesunde, natürliche Zucker lässt sich Gesundheit mit Genuss verbinden und gleichzeitig die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit steigern. Das geht inzwischen auch mit einer speziellen Schokolade, aber auch mit anderen Lebensmitteln wie Kuchen, Gebäck, Speiseeis und Getränken. Es muss nur der richtige Zucker drin sein.

Haben Sie abschließend noch einen guten Rat für uns alle, die wir gerne genussvoll, aber auch gesund leben wollen?

Dr. Johannes F. Coy: Nutzen Sie gesunde Zucker und Fette und kombinieren Sie diese mit Obst- und Gemüsesorten, die reich sind an wertvollen sekundären Pflanzenstoffen. Mit diesem Wissen und den anderen schon erwähnten Gesundheitsregeln können Sie aktiv der Entstehung von Zivilisationskrankheiten vorbeugen und bereits vorhandene Krankheiten effektiv bekämpfen.

Herr Dr. Coy, wir bedanken uns ganz herzlich für dieses Gespräch.

► Buchtipps & Infos

- Dr. Johannes F. Coy/Maren Franz: „Die neue Anti-Krebs-Ernährung. Wie Sie das Krebs-Gen stoppen können“, GU, ISBN 978-3-8338-1663-5, € 19,99
- Dr. Johannes F. Coy et al.: „Die 8 Anti-Krebs-Regeln. Gesund im Einklang mit steinzeitlichen Genen“, GU, ISBN 978-3-8338-2134-9, € 19,99 • Prof. Dr. med. Richard Béliveau/Dr. med. Denis Gingras: „Krebszellen mögen keine Himbeeren. Nahrungsmittel gegen Krebs“, Kösel Verlag, ISBN 978-3-466-34502-1, € 21,95 • Oliver Kohl/Carola Dehmel: „Die neue Ernährung bei Krebs“, Schlütersche Verlagsges., ISBN 978-3-89993-580-6, € 14,95 • Dr. György Irmey: „110 wirksame Behandlungsmöglichkeiten bei Krebs“, Haug Verlag, ISBN 978-3-83043-977-6, € 19,99 • Prof. Dr. Gustav Dobos/Dr. Sherko Kümmel: „Gemeinsam gegen den Krebs. Naturheilkunde und Onkologie“, Zabert Sandmann Verlag, ISBN 978-3-89883-265-6, € 24,95
- Dr. Johannes F. Coy, TAVARLIN® AG, Landwehrstraße 54, 64293 Darmstadt, Tel. +49 6151-950 55 55, E-mail: j.coy@tavarlin.de, www.johannescoy.de
- Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr e.V., Voßstraße 3, 69115 Heidelberg, Tel. 06221-13 80 20, E-Mail: information@biokrebs.de, www.biokrebs.de
- Bluttests: auf www.tavarlin.com, unter der Rubrik „Diagnostik“, finden Sie einen „Patientenservice“, in dem Sie nach Ärzten in Ihrer Nähe suchen können, die mit den EDIM-Bluttests (Suche nach Apo10 und TKTL1) vertraut sind.

