

## **Sport und gesunde Ernährung können das Darmkrebsrisiko verringern**

### **Bedeutung von anderen wichtigen Nährstoffen**

Als unzureichend gelten die Hinweise, wonach die Zufuhr von **Vitaminen** in konzentrierter Form eine Bedeutung bei der Krebsvorbeugung haben soll. Für Antioxidantien wie Vitamin C oder E konnte trotz umfangreicher Studien nicht nachgewiesen werden, dass eine hohe Dosierung gleichzeitig einen hohen Schutz bieten würde. Die prophylaktische Gabe von hochdosierten Nahrungsergänzungsmitteln ist demnach aus Sicht der Wissenschaftler nicht gerechtfertigt: Für einen schützenden Effekt solcher Präparate existiert derzeit keine wissenschaftliche Evidenz.

Der Stellenwert der **Ballaststoffe** bei m Darmkrebsrisiko wird kontrovers diskutiert. Nach der EPIC-Studie verringert sich das Darmkrebsrisiko um 40 Prozent, wenn die tägliche Ballaststoffmenge von 15 Gramm auf 35 Gramm erhöht wird. Eine andere Metaanalyse konnte allerdings keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Ballaststoffen und dem Darmkrebsrisiko feststellen. Mehrere Studien sprechen jedoch für einen schützenden Effekt von Vollkornprodukten. Sie enthalten - neben den Ballaststoffen - auch noch andere potenziell schützende Substanzen wie verschiedene Vitamine, Mineralien, Sterole und ungesättigte Fettsäuren. Wenig bekannt ist auch, dass Vollkornprodukte ein höheres antioxidatives Potenzial besitzen als die meisten Obst- oder Gemüsesorten. **Calcium** bindet im Darm freie Gallensäuren und wirkt so schützend auf die Darmschleimhaut. Dies könnte ein wichtiger Mechanismus dafür sein, dass ein häufiger Verzehr von Milch oder Milchprodukten das Darmkrebsrisiko vermindert. Im Rahmen der EPIC-Studie wurde ein solcher protektiver Effekt nachgewiesen, eine weitere Metaanalyse von zehn Studien ergab eine 15-prozentige Risikoreduktion durch hohen Konsum von Milch oder Milchprodukten. Anders dagegen gibt es – wenn auch nicht vollständig gesicherte - Hinweise darauf, dass ein hoher Eierverzehr die Entstehung von Darmpolypen und damit auch Darmkrebs begünstigen kann.

### **Den Darmkrebsmonat März 2007 stellt die Felix Burda Stiftung in das Zeichen einer gesunden Lebensweise. Denn aktives Vorbeugen vermindert nachweislich das Darmkrebsrisiko.**

Nunmehr jeder Dritte wird im Laufe seines Lebens mit der Diagnose Krebs konfrontiert. Jedoch kann die Gefahr, daran zu erkranken, durch gesunde Ernährung und regelmäßige Bewegung deutlich reduziert werden. Das gilt insbesondere für Darmkrebs. Für die Primärprävention von Tumoren besitzen körperliche Aktivität und Sport einen hohen Stellenwert. Vor allem das Risiko für ein Kolonkarzinom sinkt bei regelmäßiger sportlicher Aktivität um etwa ein Fünftel, wie eine Metaanalyse von insgesamt 19 Kohortenstudien zeigt, die in der amerikanischen Fachzeitschrift *Colorectal Disease* veröffentlicht wurde. Einer weiteren Übersichtsarbeit zufolge sinkt das Erkrankungsrisiko für eine sportliche Person um bis zu 50 Prozent. Ebenfalls belegt werden konnte dies anhand einer Metaanalyse der Sporthochschule Köln. Als eine mögliche Ursache für diesen Effekt wird die reduzierte Verweildauer der Nahrung im Darm diskutiert, was die Kontaktzeit mit potenziell karzinogenen Substanzen verkürzt. Regelmäßige Bewegung beeinflusst zudem den Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel sowie die Konzentration verschiedener Hormone und Botenstoffe, die mit der Entartung von Zellen in Zusammenhang gebracht werden. Zugleich fördert körperliche Aktivität das Immunsystem und trägt zum psychischen Wohlbefinden bei. Zusätzlich hilft der erhöhte Energieverbrauch bei körperlicher Aktivität, Übergewicht abzubauen.

### **Rolle von Übergewicht**

Übergewicht, insbesondere mit Fettansammlungen im Bauchbereich, gilt als hinreichend gesicherter Risikofaktor für eine Darmkrebserkrankung. Rund elf Prozent aller Darmkrebsfälle werden darauf zurückgeführt. Wissenschaftler des deutschen Instituts für Ernährungsforschung in Potsdam konnten einen Zusammenhang zwischen dem Verhältnis von Taillen-zu-Hüftumfang und dem Darmkrebsrisiko nachweisen. Ähnlich dem Body Mass Index (BMI) ist auch ein erhöhter Wert dieser "Waist-to-Hip-Ratio" (kurz: WHR) ein Zeichen von Übergewicht, insbesondere für Fettansammlungen am Bauch. Ein WHR über Null bedeutet, dass der Bauchumfang den Umfang an der Hüfte übertrifft. Bei Männern wie bei Frauen steigt das Darmkrebsrisiko vom kleinsten zum größten WHR um 50 Prozent an. Eine

übermäßige Kalorienzufuhr über die Nahrung wirkt sich demnach indirekt durch das Übergewicht negativ auf das Darmkrebsrisiko aus.

### **Essgewohnheiten unter der Lupe**

Auch anhand der europaweiten EPIC-Studie mit knapp 500.000 Teilnehmern aus zehn verschiedenen Ländern konnte gezeigt werden, dass sich einige Essgewohnheiten direkt auf das Darmkrebsrisiko auswirken. Ein hoher Verzehr von verarbeiteten **Fleischwaren** (z.B. Wurst) bedeutet ein fast 50 Prozent erhöhtes Risiko für Darmkrebs. Bei unverarbeitetem "rotem" Fleisch, also Fleisch vom Rind, Schwein, Schaf oder Wild ist dieser Effekt etwas geringer: Der Verzehr von bis zu 70 Gramm rotem Fleisch pro Woche scheint noch keinen Einfluss auf das Darmkrebsrisiko zu haben. Steigt der Verzehr jedoch um 100 Gramm pro Tag an, erhöht sich das Darmkrebsrisiko um etwa 17 Prozent. Geflügelfleisch oder Fisch haben keinen negativen Einfluss auf ein Darmkrebsrisiko. Ein häufiger **Fischkonsum**, so die Ergebnisse der EPIC-Studie, kann das Erkrankungsrisiko sogar vermindern. Die Frage, welche Inhaltsstoffe konkret im Fleisch eine schädigende Wirkung hervorrufen, wird in der Fachwelt nach wie vor kontrovers diskutiert. Wichtiger Auslöser kann die Art der Zubereitung sein, aber auch der relativ hohe Eisengehalt, der in Verbindung mit Nitrat-Verbindungen aus dem Fleisch die Zellteilungsrate in der obersten Zellschicht des Darmes steigern und damit die Entstehung von entarteten Zellen begünstigen könnte. Fisch dagegen schützt vor Krebs möglicherweise aufgrund des hohen Gehaltes an langkettigen, mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren.

**Obst und Gemüse** in der Nahrung beliefern uns mit wichtigen Inhaltsstoffen, die auch krebsvorbeugende Wirkung besitzen. Gemeint sind neben Vitaminen und Mineralstoffen auch die sekundären Pflanzenstoffe wie Polyphenole oder Carotinoide, die im Körper Sauerstoffradikale abfangen, entzündliche Prozesse unterdrücken und so vor Zellschädigungen schützen. Flavonoide, die u.a. in Äpfeln enthalten sind, unterstützen vergangenen Untersuchungen zufolge die Darmzellen sowohl beim Abbau als auch bei der Abwehr von toxischen Substanzen. Aus Beobachtungsstudien lernte man, dass auch die Folsäure das Darmkrebsrisiko vermindern kann. Eine langjährige Einnahme eines Folsäure-haltigen Multivitaminpräparates bewirkte ein vermindertes Erkrankungsrisiko. Davon ist jedoch keine allgemeine Empfehlung zur Nahrungsergänzung abzuleiten.

<http://www.gesundheit.de/krankheiten/krebs/warum-entsteht-krebs/index.html>

## **Warum entsteht Krebs?**

**Krebs ist ein Überbegriff für eine Krankheit mit einem ausgesprochen vielfältigen**

**Erscheinungsbild: Die Geschwüre, die unter diesem Namen zusammengefasst werden, befallen praktisch alle Organe des Menschen. Die Lunge bleibt genauso wenig verschont wie Magen und Darm, Speiseröhre und Haut, Knochen und Gehirn, um nur einige Beispiele zu nennen. Hinzu kommt, dass die Faktoren, die Krebs auslösen, mindestens so mannigfaltig zu sein scheinen wie die Erscheinungsformen der Krankheit: man weiß mittlerweile, dass es sich nicht einfach um eine "Alterserkrankung" handelt, auch wenn das Alter bei der Entstehung doch eine gewichtige Rolle spielt.**

So kann Krebs auch durch Umweltfaktoren ausgelöst werden: Sonnenlicht fördert die Entstehung von Hautkrebs, und Zigarettenrauch erzeugt Lungenkrebs. Auf der anderen Seite warnen beispielsweise Frauenärzte gelegentlich ihre Patientinnen, wenn sie ein bestimmtes Virus im Abstrich der Vaginalschleimhaut finden. Dieses kann auch Krebs auslösen, weshalb die betroffenen Frauen regelmäßig zu Kontrolluntersuchungen kommen sollten. Um es noch komplizierter zu machen, wird Krebs (oder vielmehr die Neigung, an Krebs zu erkranken) gelegentlich auch vererbt: am bekanntesten sind der erbliche Brustkrebs und der erbliche Darmkrebs. In Familien, die hiermit belastet sind, findet sich eine gesteigerte Häufigkeit dieser Erkrankung.

Den Namen haben übrigens die alten Griechen der Krankheit gegeben. Die Geschwüre, die sich beim Brustkrebs bilden, erzeugen manchmal oberflächlich sichtbare, gestaute Venen, die mit ihren Ausläufern eine an einen Krebs erinnernde Form aufweisen. Das griechische Wort für das seitwärts laufende Schalentier, "karkinos", ist zudem die Wurzel für das Fachwort Karzinom.

## **Was geschieht, wenn Krebs entsteht?**

Zunächst einmal ist ein Krebsgeschwür eine Neubildung von körpereigenem Gewebe. Es handelt sich also nicht um einen "Überfall" eines fremden Krankheitserregers, der sich im Körper vermehrt (wie das bei bakteriellen Infektionen der Fall ist). Wie kommt es aber dazu, dass dort einfach etwas "anfängt sich neu zu bilden und zu wachsen"? Prinzipiell bricht hierbei eine Zelle - zunächst ist es tatsächlich nur eine einzige - aus dem Reglement ihres Gewebeverbandes, in dem sie lebt und ihre Arbeit verrichtet, aus und beginnt, sich zu teilen.

Dass sich Zellen teilen und vermehren, ist zunächst einmal kein ungewöhnliches Geschehnis, auch nicht im ausgewachsenen Körper. Ständig werden hier Zellen neu gebildet, da sich beispielsweise die Haut ebenso wie die Schleimhäute des Magen-Darm-Traktes und die Zellen des Blutes ständig erneuern. Alte Zellen gehen dafür verloren, sie werden abgeschilfert (im Falle der Haut) oder zerstören sich in einem Prozess, den die Wissenschaftler Apoptose (griech. "fallendes Laub") nennen, von selbst. Hierdurch wird sichergestellt, dass ein Gleichgewicht aus Neubildung und Zerstörung entsteht.

Die Vermehrung, die bei der Krebsentstehung stattfindet, ist jedoch nicht der sinnvoll gesteuerte Zuwachs, der für die Erneuerung des Gewebes nötig ist. Vielmehr bricht die einzelne Zelle aus dieser Steuerung aus und vermehrt sich, ohne dass sie hierfür die "Erlaubnis" erhalten hat.

### **Krebs ist eine "genetische" Krankheit**

Die Zelle vermehrt sich deshalb "außer Rand und Band", weil das Korsett, das ihr übergestülpt ist, welches sie diszipliniert und dafür sorgt, dass sie in Harmonie mit ihren Nachbarzellen lebt, einen Riss bekommen hat: sie erkennt die Signale ihrer Umgebung nicht mehr oder versteht sie falsch. Diese Signale, die der Zelle sagen, ob sie sich teilen darf oder nicht, bilden die Basis dafür, daß in einem vielzelligen Organismus "alle für einen" arbeiten, dass also die Vermehrung einzelner Zellen für den Gesamtorganismus sinnvoll gesteuert ist.

Das Korsett einer Zelle, welches sie zu einem nützlichen Teil des Gesamtorganismus macht, ist ihr Erbgut. In diesem stehen die Informationen, wie die Zelle die Signale ihrer Umgebung zu empfangen und zu interpretieren hat. Wenn sich also das Erbgut verändert, kann sich auch dieses Zusammenspiel verändern. Die Zelle, die vorher im Gewebeverband treu ihren Dienst für den Gesamtorganismus absolvierte, wird ein "Deserteur", der sich - ohne danach zu fragen, ob das nun sinnvoll ist - vermehrt.

Der Entstehung von Krebs geht daher immer eine Veränderung des Erbgutes voraus, weshalb die Erkrankung von vielen Wissenschaftlern auch als "genetische Krankheit" bezeichnet wird. Die Veränderung der genetischen Information ist, bei aller Verschiedenheit der zahllosen Formen, in denen Krebs auftritt, der gemeinsame Nenner dieser Erkrankung. Und darin liegt auch der Schlüssel zum Verständnis, weshalb Krebs durch so viele verschiedene Faktoren ausgelöst wird.

### **Krebs - eine Erkrankung des Alters?**

Betrachtet man die Häufigkeit der Entstehung von Krebsgeschwüren in Relation zum Alter, so zeigt sich, dass 60% aller Neuerkrankungen bei Menschen auftreten, die älter als 60 Jahre sind. Wie lässt sich das verstehen vor dem Hintergrund, dass es sich um eine "genetische Krankheit" handelt? Vermutlich liegt es daran, dass das Erbgut menschlicher Zellen sehr gut geschützt ist vor Veränderungen. Denn zahlreiche Systeme, die auch "Wächter des Erbgutes" genannt werden, sorgen unentwegt dafür, dass der "Software des Lebens" nichts passiert. Dadurch entstehen nur so wenige Fehler, dass es lange Zeit braucht, bis tatsächlich eine Veränderung aufgetreten ist, die dann ein Krebswachstum auslöst.

### **Umweltfaktoren als Auslöser:**

Bewusst leben heißt Krebs vermeiden

Schon gegen Ende des 18. Jahrhunderts beobachtete der Londoner Arzt Percival Pott, dass Männer, die in ihrer Jugend als Schornsteinfeger gearbeitet hatten, öfter an Hodenkrebs erkrankten als die Durchschnittsbevölkerung. Obwohl derlei Beobachtungen über Zusammenhänge zwischen dem (berufsbedingten) Kontakt mit bestimmten Substanzen und Krebserkrankungen sich häuften, setzte sich diese Erkenntnis nicht gleich durch.

1918 gelang es zwei japanischen Wissenschaftlern, erstmals zweifelsfrei zu beweisen, dass Krebs durch **Chemikalien** ausgelöst werden kann: sie bestrichen Kaninchen mit Teer, wodurch diese Hautkrebs bekamen. Heutzutage saugen tagtäglich Millionen Raucher besagten Teer aus ihren Zigaretten in ihre Lungen, weshalb der Lungenkrebs bei Männern auf Platz eins der krebsbedingten Sterbefälle steht. Bei Frauen ist er auf Platz drei. Dies liegt unter anderem daran, dass vor einigen Jahrzehnten noch wesentlich mehr Männer als Frauen rauchten. Aber auch hier hält die Gleichberechtigung Einzug, und Lungenkrebs

ist bei Frauen auf dem Vormarsch. Viele andere Chemikalien sind ebenfalls in der Lage, Krebs auszulösen.

Auch **Strahlen**, wie Ultraviolettes (UV) Licht oder Röntgenstrahlen, können Krebs auslösen, wie sich nicht lange nach der Entdeckung und Verwendung der Röntgenstrahlen zeigte. Zahlreiche Techniker und Wissenschaftler, die mit der neuen Methode zur Durchleuchtung von Körpern arbeiteten, erkrankten an Krebs. Diese schmerzvolle Erfahrung machte auch Marie Curie, die zweifache Nobelpreisträgerin und Mit-Entdeckerin der Radioaktivität. Sie verstarb an Leukämie, einer Krebserkrankung des Blutes, die durch ihren langen Kontakt mit der Radioaktivität ausgelöst worden war.

Auch chemische Stoffe und Strahlen wirken, indem sie die genetische Information verändern: die Chemikalien treten in Wechselwirkung mit dem großen Molekül, das unser Erbgut darstellt: Der DNA. Sie verändern diese chemisch und bewirken so auch eine Veränderung des Informationsgehaltes. Genauso wirken die Strahlen: sie können einzelne "Buchstaben" unseres genetischen Alphabetes verändern oder zu einem Zerreißen der Information führen. Diese Zusammenhänge werden auch deutlich durch einen Test, den der amerikanische Wissenschaftler Bruce Ames ersonnen hat: er bewertete, ob Chemikalien krebsauslösend wirken oder nicht, indem er Bakterien damit behandelte. Diese können natürlich keinen Krebs bekommen, aber die Chemikalien bewirken Veränderungen im Erbgut der Bakterien, die man messen kann. Eine Substanz, die in Bakterien stark erbgut-verändernd wirkt, wirkt auch krebsauslösend im Menschen. Der sogenannte Ames-Test wird auch heute noch verwendet, um herauszufinden, ob eine Chemikalie karzinogen (= krebs-auslösend) ist oder nicht.

### **Auch eine "Infektionskrankheit"?**

Dass Krebs auch "ansteckend" sein kann, erkannte schon einer der frühen Krebsforscher, Francis Peyton Rous (1879-1970). Er infizierte Hühner mit einer Flüssigkeit, die er aus Hühnergeschwüren isoliert hatte. Die (vorher gesunden) Hühner bekamen ebenfalls Krebs. Doch es dauerte noch einige Zeit, bis die Ursache erkannt war. Es handelte sich um ein **Virus**, welches in diesem Fall krebsauslösend wirkte. Beim Menschen sind mittlerweile auch Viren bekannt, die unter Umständen Krebs auslösen können: hierzu gehören das HPV (humanes Papillomavirus), welches für die Entstehung von Warzen verantwortlich ist. Darüber hinaus sind bestimmte Papillomaviren wahrscheinlich für die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs bei Frauen verantwortlich. Das Hepatitis B-Virus (HBV) löst hingegen Leberkrebs aus.

Der Grund für das krebsauslösende Potential dieser Viren liegt - auch wieder - in einer Veränderung des menschlichen Erbgutes: in diesem Falle wird es durch die bloße Anwesenheit des Virus verändert. Dieser dringt in die menschliche Zelle ein und fügt sein eigenes (virales) Erbgut zu dem des Menschen hinzu. Dies kann auf verschiedenen Wegen das Steuerungssystem, welches die Zelle in ihre Umgebung "einbaut", so durcheinander bringen, dass sie anfängt zu wuchern.

### **Kann man Krebs erben?**

Die Näherin des amerikanischen Pathologen Aldred S. Warthin berichtete diesem Ende des 19. Jahrhunderts, sie würde an Krebs sterben, weil alle ihre Familienangehörigen dieses Schicksal erlitten. Tatsächlich starb die Frau in relativ jungen Jahren an der Krankheit. Warthin berichtete von ihrer Familie, die er als "Krebs-Familie" bezeichnete. Die Idee, dass eine Neigung dazu, an Krebs zu erkranken, in bestimmten Familien existiert, ist also schon älter, konnte aber erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts genauer erfasst werden.

Auch hier liegt in Veränderungen des Erbgutes der Hase im Pfeffer: wenn in einer Familie eine solche Veränderung schon vorliegt, erhöht das die Wahrscheinlichkeit, dass eine Erkrankung auftritt. Je nachdem, welcher Abschnitt des Erbgutes verändert ist, können sehr verschiedene Krebs-Syndrome vererbt werden. Das bekannteste ist der erbliche Brustkrebs, aber auch zahlreiche andere Organe können betroffen sein.

### **Viel Forschung, wenig Therapie?**

Krebs ist die dritthäufigste Todesursache in den Industrienationen nach den Herz-Kreislaufkrankungen und den Unfällen. Seit vielen Jahrzehnten wird an der Krankheit geforscht, und gewaltige Gelder sind in diese Forschung geflossen. Dennoch gilt die Krankheit noch immer in vielen Fällen als unheilbar. Warum weiß man also inzwischen so viel über die Krankheit, kann sie aber immer noch nicht heilen? Zwei Gründe spielen hier eine Rolle: Der erste ist, daß Krebs durch einen Fehler im Erbgut ausgelöst wird. Die naheliegendste Lösung wäre also, das Erbgut der "fehlerhaften" Zellen zu korrigieren. Dies erweist sich aber als sehr schwierig, da so viele verschiedene Änderungen auftreten können und es auch technisch zur

Zeit noch kaum möglich ist, gezielt einzelne Zellen mit der korrigierten genetischen Information zu behandeln. Ein weiterer Ansatzpunkt zur Therapie wäre, die wildwuchernden, fehlerhaften Zellen gezielt zu zerstören.

Genau dies wird in einem chirurgischen Eingriff gemacht. Mit einem Medikament ist es jedoch ungleich schwieriger, dies zu bewerkstelligen. Denn während Bakterien sich durch Antibiotika ohne schwere Nebenwirkungen auf den Menschen abtöten lassen, da sie (biologisch betrachtet) sehr verschieden von menschlichen Zellen sind, sind Krebszellen diesen sehr ähnlich. Eine Substanz, die die Krebszelle stark schädigt, wird daher auch die gesunden Zellen stark angreifen. Dies ist auch der Grund dafür, weshalb viele Krebsmedikamente so starke Nebenwirkungen aufweisen. Es wird daher noch einige Forschungsarbeit zu leisten sein, bis all die verschiedenen Krebsarten therapierbar sind.

<http://www.gesundheit.de/ernaehrung/krankheit-ernaehrung/ernaehrung-krebs/index.html>

## **Welchen Einfluss hat die Ernährung auf die Entstehung von Krebs?**

**Ständig gibt es neue Meldungen, welche Substanzen in Lebensmitteln vermutlich Krebs erregend sind und welche uns womöglich davor schützen. Viele Menschen haben Angst vor vermeintlich krebserregenden Stoffen in unserem Essen, dabei ist der Prävention von Krebs durch eine gesunde Ernährung eine viel größere Bedeutung beizumessen.**

Eine Krebserkrankung entsteht in einem mehrstufigen Prozess über viele Jahre oder sogar Jahrzehnte hinweg. Im Laufe des Lebens gibt es zahlreiche Faktoren, die zu Veränderungen unserer Erbinformation führen können. Dies sind sowohl Mechanismen, die sich im Körper abspielen, als auch Faktoren, die von außen auf den Körper einwirken.

Werden diese Defekte nicht durch unsere körpereigenen Abwehrmechanismen behoben, so kann es zu dauerhaften Schädigungen kommen, die zu einer Fehlregulation des Zellwachstums führen. Die Zellen vermehren sich dann unkontrolliert und ein Tumor wächst heran. Hierbei handelt es sich um ein sehr komplexes Geschehen, dass bis heute noch nicht in allen Details geklärt ist.

### **Ernährungsweise und Lebensstil**

Zahlreiche Studien und Beobachtungen belegen, dass die Entstehung von Krebs maßgeblich durch den Lebensstil und die Ernährungsweise beeinflusst wird. Die tägliche Nahrungsaufnahme macht uns nicht nur satt, die Nahrungsbestandteile greifen auch in unendlich viele Stoffwechselprozesse ein, die in unserem Körper stattfinden.

Je nachdem, was wir essen, können wir damit die Waage in die eine oder andere Richtung stellen. Dabei scheint es weniger auf einzelne isolierte Nahrungsbestandteile anzukommen als vielmehr auf das gesamte Ernährungsmuster eines Menschen. Die Auswahl, Zubereitung und Menge der Lebensmittel, die täglich aufgenommen werden, ist ausschlaggebend.

### **Viel Obst, Gemüse und Getreide**

Bestimmte Inhaltsstoffe von Lebensmitteln haben gesundheitsfördernde Effekte. Dies wurde vornehmlich für pflanzliche Nahrungsmittel festgestellt. Insbesondere Obst und Gemüse enthalten Substanzen, die vor der Krebsentwicklung in verschiedenen Organen schützen können. Hierzu zählen beispielsweise Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Das Zusammenwirken des Cocktails dieser unterschiedlichen Substanzen scheint dabei wichtiger zu sein als hohe Dosen einzelner

### **Inhaltsstoffe.**

Essen Sie 5 Portionen Obst und Gemüse am Tag.

Mischen Sie querebet, so sind Sie optimal mit allen Pflanzenstoffen versorgt.

Bevorzugen Sie Vollkornprodukte (Vollkornbrot, Naturreis, Vollkornnudeln), sie enthalten besonders viele Ballaststoffe.

### **Vitamin C & Co.**

Lange Zeit wurde diskutiert, ob die Einnahme hoher Konzentrationen an Antioxidantien wie Vitamin C, Vitamin E und  $\beta$ -Carotin Krebs verhindern kann. Antioxidativ wirksame Vitamine sind in der Lage, die Erbinformation einer Zelle vor oxidativen Schäden zu bewahren und sie somit vor dauerhaften Schäden zu bewahren.

Groß angelegte Studien konnten jedoch nicht belegen, dass mit höherer Dosierung auch ein größerer Schutz besteht. Einige Untersuchungen zeigten sogar höhere Krebsraten bei den Personen, die hochdosiert Antioxidantien aufnahmen.

### **Sparsam mit Fleisch und Wurst**

Ein hoher Fleischverzehr hingegen scheint sich negativ hinsichtlich der Entwicklung mancher Krebsarten (z. B. Brust- und Darmkrebs) auszuwirken. Steht sehr häufig Fleisch auf dem Speiseplan bedeutet dies meist, dass die Energie- und Fettaufnahme sehr hoch ist, was nicht selten zu Übergewicht führt.

Gleichzeitig kommt dann in der Regel der Verzehr von Obst und Gemüse zu kurz. Möglicherweise ist außerdem die mit dem Fleischverzehr verbundene Eisenzufuhr bedeutsam, da Eisen die Bildung von Sauerstoffradikalen fördert, die wiederum oxidative Schäden der Zellen hervorrufen können. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Zubereitung von Fleisch. Je nach Zubereitungsmethode können Substanzen entstehen (Heterozyklische aromatische Amine, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), die sich im Tierversuch als krebserregend erwiesen haben. Diese Stoffe entstehen insbesondere bei starkem **Anbraten, Bräunen und Grillen.**

Fleisch sollte nur 2 bis 3 mal pro Woche auf dem Speiseplan stehen.

Bevorzugen Sie magere Fleischsorten.

Bereiten Sie Fleisch schonend zu - dünsten, kochen und schmoren sind besser als starkes anbraten und grillen.

Beim Grillen das Grillgut nicht direkt auf den Grillrost legen, sondern Alufolie oder Aluschalen verwenden.

### **Gewicht normalisieren.**

In Deutschland sind mehr als 65 Prozent der Männer und 55 Prozent der Frauen zu dick. Übergewicht stellt einen eigenständigen Risikofaktor für die Entstehung bestimmter Krebsarten dar. Ist das Gewicht zu hoch, kommt es zu zahlreichen Veränderungen im Hormonhaushalt des Körpers, die unter anderem auch einen Einfluss auf die Entstehung von Krebs haben können.

Zum Beispiel findet im Fettgewebe eine Umwandlung von Androgenen (männliche Sexualhormone) in Östrogene (weibliche Sexualhormone) statt, wodurch es zu einer Erhöhung des Östrogenspiegels kommt. Die Konzentration an Östrogenen im Körper hat einen wesentlichen Einfluss auf Brust- und Gebärmutterkrebs. Aber auch für andere Tumorarten scheint es ein höheres Risiko bei bestehendem Übergewicht zu geben. Als optimal hat sich ein BMI (Body Mass Index) zwischen 20 und 25 erwiesen.

<http://www.gesundheit.de/krankheiten/magen-darm/darmkrebsvorsorge/index.html>

## **Wissenswertes über Darmkrebsvorsorge**

**Darmkrebs ist die Nr.1 der Europäischen Krebscharts. Europaweit erkranken jedes Jahr 279.000 Menschen neu an Darmkrebs. Allein in Deutschland sind es jährlich 66.000. Davon sterben 29.000 Menschen jedes Jahr an den Folgen dieser Erkrankung.**

Hier einige interessante und nützliche Informationen rund um das Thema Darm, Darmkrebs und Vorsorge.

Wussten Sie, dass...

**... 70% der menschlichen Abwehrzellen im Darm sitzen?** Der Darm ist das Zentrum unseres Immunsystems. Eine gesunde Darmflora bietet daher auch einen wirksamen Schutz gegen schädliche Mikroorganismen.

**... Darmkrebs der einzige Krebs ist, der durch Früherkennung zu fast 100% vermeidbar bzw. heilbar ist?** Das liegt daran, dass dieser Krebs Vorstufen (so genannte Polypen) bildet. Nur aus diesen Polypen, die im Frühstadium noch kein Krebs sind, können bösartige Adenome entstehen. Werden diese Polypen im Frühstadium (z.B. bei einer Darmspiegelung) entdeckt, können sie während der Untersuchung (ohne OP) direkt entfernt werden und der Untersuchte kann sicher sein, die nächsten Jahre keinen Darmkrebs zu bekommen.

**... Darmkrebs erblich ist?** Experten schätzen, dass ca. 30% aller Darmkrebsfälle auf eine familiäre Disposition bzw. auf genetische Ursachen zurückzuführen sind. Menschen, in deren Familien Darmkrebs oder dessen Vorstufen (Polypen) bei Familienmitgliedern bekannt sind, sollten sich frühzeitig über

Darmkrebsfrüherkennung beraten lassen und bereits in jungen Jahren zur Vorsorgeuntersuchung gehen. Bei einer familiären Disposition zahlen die gesetzlichen Krankenkassen die kurative Koloskopie (Darmspiegelung) auch altersunabhängig.

**... eine Darmspiegelung nur alle 10 Jahre notwendig ist?** In der Zwischenzeit können Sie sicher sein, diesen Krebs nicht zu bekommen. Dies gilt allerdings nur, wenn bei der vorhergehenden Spiegelung der Befund negativ ist. Für Menschen, bei denen Polypen gefunden und entfernt wurden, sowie bei Menschen mit einem erblichen Risiko sind die Untersuchungszeiträume kürzer. Diese können, je nach vorliegender Diagnose, zwischen 2 – 6 Jahren variieren.

**... der Stuhlbluttest jährlich einmal durchgeführt werden sollte?** Dieser Test erkennt verstecktes (okkultes) Blut im Stuhl. Polypen, die Vorstufen von Darmkrebs sein können, bluten in Intervallen, d.h. nicht kontinuierlich. Deshalb muss auch jeder positive Stuhlbluttest durch eine Koloskopie abgeklärt werden, um sicher zu sein, dass keine Polypen oder andere Erkrankungen vorliegen. Eine mehrmalige Testung, z.B. so lange bis ein negatives Ergebnis vorliegt, darf auf keinen Fall geschehen. Dies ist explizit in den ärztlichen Richtlinien festgeschrieben.

**... die gesetzlichen Krankenkassen den Stuhlbluttest für Versicherte ab dem 50. Lebensjahr jährlich kostenlos anbieten und die präventive Koloskopie ab dem 55. Lebensjahr von der GKV erstattet wird?** Für Menschen, die akute Beschwerden haben (Blut im Stuhl, Schmerzen) oder auch bei Versicherten mit Darmkrebsfällen in der Familie, gilt diese Regelung nicht. Sie bekommen die sowohl den Test, als auch die Koloskopie altersunabhängig erstattet. Der Stuhlbluttest ist zudem rezeptfrei in der Apotheke zur Selbstausswertung oder Einsendung in ein Labor für ca. 15 Euro erhältlich.

**... Sie Ihr Darmkrebsrisiko mit einem gesunden Lebensstil erheblich reduzieren können?** Gesunde Ernährung und regelmäßiger Ausdauersport senken das Darmkrebsrisiko nachweislich; teilweise um bis zu 40%. Allerdings gilt dies nur für Menschen, die keiner der o.g. Risikogruppen angehören. Für diese ist der regelmäßige Darm-Check unerlässlich.

**... die virtuelle Koloskopie (z.B. Computertomografie- oder Magnetresonanzverfahren) z. Zt. die konventionelle Koloskopie noch nicht ersetzen kann?** Wird beim CT oder MR ein Polyp entdeckt, kann dieser nur mittels einer konventionellen Darmspiegelung entfernt werden.

**... in der Darminnenwand rund 100 Millionen Nervenzellen zu einem Netz verflochten sind?** Das sind mehr Zellen, als das gesamte Rückenmark besitzt. Dies erklärt, warum der Darm sehr sensibel auf äußere und psychosomatische Einflüsse reagiert.

**... das menschliche Verdauungsorgan etwa 8 m lang ist?** Das entspricht der Länge einer ausgewachsenen Riesenschlange.

### Testen Sie Ihr persönliches Darmkrebsrisiko!

Darmkrebs ist eine Erkrankung, die vererbt werden kann. Das Vorliegen einer erblichen Darmkrebserkrankung bedeutet für **direkte Verwandte** der Erkrankten (Eltern, Geschwister und Kinder), dass sie unter Umständen schon im frühen Erwachsenenalter **ein erhöhtes Risiko** für diese Erkrankung haben.

Bei den meisten Formen von erblichem Darmkrebs lässt sich das Erkrankungsrisiko durch Befolgen entsprechender Vorsorgeregeln **sehr deutlich reduzieren**. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über Ihr persönliches Darmkrebsrisiko und nehmen Sie die Chance, die die Darmkrebsvorsorge Ihnen bietet, wahr! Darmkrebs ist die einzige Krebserkrankung, die sich nahezu hundertprozentig verhindern lässt. Mit den folgenden Fragen können Sie selbst herausfinden, ob in Ihrer Familie ein erhöhtes Risiko für eine Darmkrebserkrankung vorliegt. Wichtig ist, dass Sie möglichst genau in Erfahrung bringen, **wer** in der Familie **Darmkrebs oder Darmpolypen** hat oder hatte und in **welchem Alter** diese Erkrankungen aufgetreten sind.

Frage	Ja	Nein
In meiner Familie ist ein direkter Verwandter (Eltern, Geschwister oder Kinder) an Darmkrebs erkrankt.		
In meiner Familie ist ein direkter Verwandter (Eltern, Geschwister oder Kinder) vor dem Alter von 45 Jahren an Darmkrebs erkrankt.		
In meiner Familie wurde bei einem direkten Verwandten (Eltern, Geschwister oder Kinder) ein		

Darmpolyp (Adenom) vor dem Alter von 40 Jahren erkannt.

In meiner Familie sind drei oder mehr Verwandte an Darmkrebs, Magenkrebs, Gebärmutterkrebs, Eierstockkrebs, Nierenbecken- oder Harnleiterkrebs erkrankt.

### **Vorsorgeempfehlungen**

Falls Sie **alle Fragen** mit **Nein** beantwortet haben, **besteht** in Ihrer Familie **kein erhöhtes Risiko** für eine Darmkrebserkrankung. Es reicht, wenn alle Familienmitglieder im Alter von 50 Jahren mit der Darmkrebsvorsorge beginnen. Die Krankenkassen zahlen einen jährlichen Stuhlbluttest ab 50 Jahren und eine Darmspiegelung ab 55 Jahren.

Falls Sie ausschließlich **Frage 1** mit **Ja** beantwortet haben, **könnte** in Ihrer Familie **ein erhöhtes Risiko für eine Darmkrebserkrankung** vorliegen. **Alle direkten Verwandten** (Eltern, Geschwister und Kinder) der an Darmkrebs erkrankten Person sollten sich dann vom Hausarzt oder Gastroenterologen beraten lassen, ob zusätzliche Vorsorgemaßnahmen notwendig sind.

Falls Sie eine oder mehrere der **Fragen 2 bis 4** mit **Ja** beantwortet haben, **könnte** in Ihrer Familie **eine erbliche Form von Darmkrebs** vorliegen. **Alle direkten Verwandten** (Eltern, Geschwister und Kinder) der an Darmkrebs erkrankten Personen haben dann **ein stark erhöhtes Risiko** für eine Darmkrebserkrankung und sollten sich **unbedingt** vom Hausarzt, Gastroenterologen oder ggf. Humangenetiker über geeignete Vorsorgemaßnahmen beraten lassen.

### **Humangenetische Beratungsstellen**

Einige Universitätskliniken haben spezielle **Beratungsstellen** für Personen mit Verdacht auf erblichen Darmkrebs eingerichtet:

**Bochum**, Tel.: 0234-299-3464; **Bonn**, Tel.: 0228-287-5489; **Dresden**, Tel.: 0351-796-5744; **Düsseldorf**, Tel.: 0211-81 13960; **Heidelberg**, Tel.: 06221-56-36493; **München**, Tel: 089-54308-511; **Regensburg**, Tel.: 0941-944-7010.

Adressen siehe unter

[www.hnpcc.de/ansprechpartner.htm](http://www.hnpcc.de/ansprechpartner.htm)

weitere genetische Beratungsstellen unter

[www.bvdh.de](http://www.bvdh.de)