

Sarah Herlofsen

GIBT ES EINE IMPFUNG GEGEN KREBS?



Was passiert bei einer Impfung?

Du hast bestimmt schon einmal vom Impfen gehört. Vielleicht hast du sogar selbst eine Spritze bekommen? Dann weißt du sicher, dass eine Impfung uns vor gefährlichen Krankheiten schützen soll. Aber wie funktioniert das eigentlich? Und was genau passiert im Körper, wenn wir uns impfen lassen?

Um uns herum gibt es Abermillionen verschiedener Viren. Die meisten sind für uns ungefährlich, aber einige können uns sehr krank machen.

Dein Körper schaut hier zum Glück nicht machtlos zu. Nach einer Weile werden die Viren von den Polizeizellen des Abwehrsystems entdeckt und eine spannende Jagd beginnt. Während die Viren sich rasant vermehren und drohen den Körper zu überschwemmen, versuchen deine Polizeizellen die Schurken zu fangen und unschädlich zu machen. Dafür bilden deine Abwehrzellen Millionen von kleinen Antikörpern aus. Diese Antikörper sind darauf spezialisiert genau dieses eine Virus zu erkennen. Wie kleine Agenten rasen sie durch die Blutbahn und die Gewebe deines Körpers, um auch den letzten fiesen Eindringling aufzuspüren. Mit ihren langen Fangarmen halten sie die Viren fest. Dann lösen sie Alarm aus und rufen die großen Abwehrzellen zur Hilfe. So schafft es dein Körper meist ganz allein wieder gesund zu werden. Besonders großartig an unserem Abwehrsystem sind unsere Gedächtniszellen. Sie merken sich genau wie die Schurken aussehen. Beim nächsten Mal können sie diese sofort enttarnen und mit Antikörpern überschütten. So kannst du nicht noch einmal von dem gleichen fiesen Virus krank gemacht werden. Deswegen bekommst du Windpocken zum Beispiel nur ein einziges Mal im Leben.

Trotzdem sind manche Krankheiten sehr gefährlich. Ausschläge wie Röteln, Windpocken oder Masern, furchtbarer Keuchhusten, Entzündungen im Gehirn, Lähmungen in Armen und Beinen oder lebensgefährliche Durchfallkrankheiten können von solchen winzig kleinen Viren ausgelöst werden. Das Abwehrsystem hat manchmal Schwierigkeiten sie zu entdecken oder die Schädlinge schnell genug zu fangen, sodass die Viren großen Schaden anrichten. Zum Glück haben Forscher einen Weg gefunden, wie man die fantastischen Fähigkeiten des Abwehrsystems nutzen kann, um uns vor gefährlichen Eindringlingen zu schützen: Die Impfung.

Impfstoffe werden meist aus toten Viren oder kleinen Virenteilen hergestellt. Diese Bruchstücke sind für uns nicht gefährlich. Sie sind jedoch so anders als die Zellen unseres Körpers, dass das Abwehrsystem sie sofort als fremd erkennt. Spritzen wir diese Virusteile in den Körper, bauen die Polizeizellen Antikörper, die nun genau auf diese Bausteine spezialisiert sind. Ab jetzt patrouillieren unzählige Antikörper durch deinen Körper auf der Jagd nach dem Virus. Kommt nun das lebende echte Virus in deinen Körper, ist er bereit. Blitzschnell wird die Antikörperproduktion in den Gedächtniszellen wieder aufgenommen. Diese erkennen die Viren und machen sie unschädlich, bevor sie sich vermehren können. Wenn du gegen ein bestimmtes Virus geimpft bist, kann es also sein, dass du dieses Virus danach schon hundertmal in deinem Körper hattest, ohne es zu merken. Deine Antikörperpatrouillen fingen es, bevor es Schaden anrichten konnte. So kann ein kleiner Pikser verhindern, dass du schwer krank wirst.

Gibt es eine Impfung gegen Krebs?

Die Antwort ist leider nicht ganz einfach. Wir können uns nämlich nicht direkt gegen Krebszellen impfen lassen. Es gibt jedoch Impfungen gegen Viren, die Krebs auslösen können. Vor einigen Jahren fanden Forscher nämlich heraus, dass manche Viren die Zellen im Körper so krank machen, dass man Krebs bekommen kann. Eines dieser Viren nennt sich humanes Papillomvirus oder kurz HPV. Die allermeisten Menschen stecken sich im Laufe ihres Lebens mit diesem Virus an. Oft merkt man es gar nicht, weil es uns nicht direkt krank macht. Das Virus nistet sich unauffällig in den Zellen ein und übernimmt dort die Kon-

trolle, ohne vom Abwehrsystem entdeckt zu werden. Es schleust seinen eigenen Bauplan in die Körperzellen ein, die nun anfangen, neue Viren zu bauen. Manchmal baut sich dieser Bauplan fest in das DNA-Buch der Körperzellen ein und da kann es passieren, dass die Zellen ihre Aufgaben nicht mehr richtig machen. Sie stellen nur noch Unsinn an und wachsen ungebremst immer weiter. Da kann der Körper sehr krank werden und ein Krebsgeschwür entwickeln. HPV ist ein Grund, dass viele Menschen jedes Jahr an Krebserkrankungen sterben.

Natürlich konnten die Forscher nicht so auf sich sitzen lassen und begannen nach Impfstoffen gegen HPV zu suchen. Und ihre Suche war erfolgreich. In der Impfung gegen HPV nutzen Forscher eine leere Virus-Hülle. Sie enthält nur die Rüstung des Virus, aber keinen Bauplan. So kann der Körper Antikörper bilden, ohne selbst in Gefahr zu sein. Kommt nach der Impfung ein echtes HPV in den Körper, bist du vorbereitet und kannst es besiegen, bevor es die Kontrolle über deine Zellen übernimmt.

Die Impfung funktioniert leider nur, wenn dein Körper noch nie mit dem echten Virus in Kontakt gekommen ist. HPV wird vor allem beim Sex übertragen. Kinder sind deswegen noch nicht wirklich gefährdet. Aber es wird empfohlen, dass sich alle Mädchen und Jungen impfen lassen bevor sie ihr „erstes Mal“ haben. Ärzte hoffen, dass sie mit dieser Impfung viele Leben retten können. Und das Schöne ist, die Impfung schützt nicht nur dich allein, sondern auch den Menschen, der dir am nächsten ist. Bist du geimpft, kann das Virus sich nicht bei dir einnisten und du kannst es auch nicht an deinen Freund oder deine Freundin weitergeben.

Leider kann man nicht gegen alle Krebsarten impfen, weil Krebs nicht nur durch Viren entstehen kann. Deswegen ist es zum Beispiel auch wichtig, sich mit Sonnencreme einzuschmieren und gesund zu leben. Keine Zigaretten oder Alkohol, viel Bewegung und gesundes Essen können helfen, deinen Körper vor Krebs zu schützen.

Was macht eigentlich ein Virus?

Das Besondere an Viren ist, dass sie allein nicht überleben können. Sie sind so klein, dass sie die Bausteinfabriken von größeren Wirtszellen brauchen, um neue Viren zu bauen. Deswegen befallen Viren Pflanzen, Tiere oder Menschen, um sich zu vermehren. Gelangt ein Virus in deinen Körper, dringt es also in deine Zellen ein, die ihm als Wirt dienen sollen. Du erinnerst dich vielleicht, dass jede Zelle einen genauen Bauplan in sich trägt, der beschreibt welche Aufgabe die Zelle im Körper hat? Das Virus hat ebensolche Baupläne, die auf der gleichen DNA-Sprache geschrieben sind. Sie schleusen nun ihre eigenen Baupläne in deine Zellen ein. Mit den neuen Bauplänen beginnen deine Zellen nun Virusbausteine herzustellen. So wird deine Zelle zu einer kleinen Virenfabrik. Anstatt deinem Körper zu helfen, bauen die kranken Zellen jetzt Tausende und Abertausende Viren, die sich rasant ausbreiten und immer mehr Zellen befallen. Dann kann dein Körper ernsthaft krank werden.