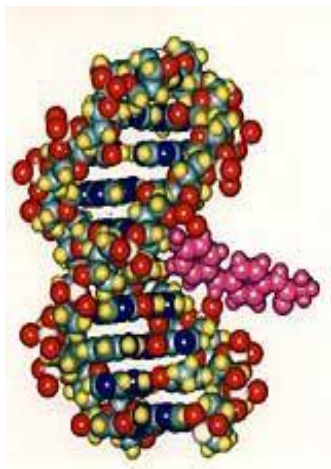


Körper-Preis für die Europäische Wissenschaft 1991

Erkennung und Verhütung von Krebserkrankungen durch Umweltchemikalien

Lars Ehrenberg, Dietrich Henschler, Werner Lutz, Hans-Günter Neumann

Körper-Preisträger untersuchten, inwieweit krebserregende Substanzen Arbeiter bei der Polyurethan-Herstellung belasten und welche Gefährdung von diesen Stoffen in den in großem Umfang hergestellten Brustimplantaten ausgeht.



Durch MDA modifizierte DNA-Doppelhelix. Solche Veränderungen können zu Mutationen und schlussendlich zu Tumoren führen.

In den letzten Jahren haben Biologen und Mediziner viel über die molekularen Mechanismen der Krebsentstehung herausgefunden, haben sogenannte »Krebsgene« und Veranlagungen für die Erkrankungen, die von Eltern an ihre Kinder weitergegeben werden, entdeckt. Dennoch bleibt festzustellen: Mehr als 80 Prozent der Faktoren, die Krebs – die zweithäufigste Todesursache bei uns – verursachen, liegen in der Umwelt. Allein falsche und zu reichliche Ernährung bedingt mehr als ein Drittel aller bösartigen Tumore. Bis allerdings ein Krebs-Geschwür heranwächst, vollzieht sich im Körper ein langwieriger, komplizierter Prozess, der mit Veränderungen – Mutationen – an der Erbsubstanz einzelner Zellen beginnt und nach einer Kaskade weiterer biologischer Schritte zu einer unkontrollierten Vermehrung von Zellen führt. Da diese Entwicklung beim Menschen Jahre und Jahrzehnte dauert und zudem in den meisten Fällen nicht die krebserzeugenden Stoffe selbst, sondern ihre Stoffwechselprodukte im Körper Erbänderungen auslösen, ist es schwierig, das Gefährdungspotential einzelner Substanzen genau einzuschätzen. An

diesem Punkt setzen die mit dem Körper-Preis geförderten Forschungen an. Mit Methoden, die es gestatten, Veränderungen an weißen Blutkörperchen sowie des roten Blutfarbstoffes (Hämoglobin) zu messen, können die Forscher die Wirkung krebserverdächtig Substanzen im Körper erfassen.

Welche Mengen eines bestimmten Stoffes aufgenommen werden und welcher Anteil davon sich in erbgutschädigende Stoffe umwandelt, ob diese Veränderungen im Blut das tatsächliche Krebsrisiko widerspiegeln und ob sich bislang unbekannte, krebserregende Stoffe aufdecken lassen, wollten die Toxikologen herausfinden. Im Mittelpunkt der Forschungen standen dabei Amine und Isocyanate, chemische Verbindungen, die Ausgangsstoffe bei der Herstellung von Polyurethan-Kunststoffen und daher von großer industrieller Bedeutung sind. Es stellte sich beispielsweise heraus, dass Arbeiter Stoffwechselprodukte des Anilins MDA (4,4-Methyldianilin) im Blut hatten, obwohl sich der Stoff bei Luftmessungen im Betrieb nicht nachweisen ließ. Offenbar, so folgern die Toxikologen, waren die Luftmessungen nicht empfindlich genug, um den Stoff zu erfassen, oder aber das Anilin war durch die Haut aufgenommen worden. Um das Krebsrisiko zu vermindern, empfehlen sie verbesserte Kontrollen für die Arbeiter.

Ein zweiter Teil des Projektes war Silikonbrustimplantaten für Frauen gewidmet, die zum Schutz gegen Immunreaktionen mit einer dünnen Polyurethanschicht umhüllt sind. Diese Beschichtung, so ließen die Analysen erkennen, gibt im menschlichen Körper auch über längere Zeiträume hinweg kleine Mengen der krebserregenden Toluoldiamine ab. Daher halten die Toxikologen die Kunststoff-Beschichtung der Implantate für eine bedenkliche Maßnahme, die geändert werden sollte. Auch über den Einsatz von Polyurethanen in der plastischen Chirurgie sollten die Mediziner nachdenken, meinen die Forscher. Mit einem Vorhaben stießen die Wissenschaftler allerdings auf Schwierigkeiten. Sie wollten individuelle Unterschiede im Stoffwechsel der Polyurethan-Arbeiter herausfinden, die hätten erkennen lassen, ob manche Personen durch die krebserregenden Substanzen stärker gefährdet sind als andere. Doch der Betriebsrat verweigerte seine Zustimmung, denn es gibt bislang keine verbindlichen Richtlinien, die mit dem Datenschutz in Einklang stehen und vor Missbrauch schützen. So könnte das Wissen um individuelle Empfindlichkeiten dazu verwendet werden, nur noch Menschen zu beschäftigen, die eine besonders hohe Toleranz gegenüber den Schadstoffen haben, anstatt die Belastung zu reduzieren.

Kontakt
Körper-Stiftung
Körper-Preis
Kehrwieder 12
20457 Hamburg
Telefon +49 40 · 80 81 92 -181
E-Mail koerberprize@koerber-stiftung.de