

reagieren. Eine Packung „Kalium Jodatium 0,1 g“ der Firma Merck, der einzigen Herstellerfirma, kostet rund 10 DM und enthält 10 Tabletten mit jeweils 100 Milligramm des Wirkstoffs Kaliumjodid. Empfohlen wird im Falle eines Atomunfalls für Erwachsene die Einnahme von initial 2 Tabletten und dann alle 8 Stunden eine weitere, bis der Packungsinhalt verbraucht ist. Damit soll eine sogenannte Jodblockade der Schilddrüse erreicht werden, um diese vor der Aufnahme von radioaktivem Jod zu schützen. Es wird davor gewarnt, das Mittel vorbeugend einzunehmen. Wegen möglicher schwerer Nebenwirkungen empfiehlt es sich zudem, sich von einem Arzt beraten zu lassen. ●

Buchmarkt

Die Wirkung niedriger Strahlendosen

Während es allgemein akzeptiert ist, daß hohe Dosen ionisierender Strahlung für den Menschen, für Tier und Pflanze gefährlich und schädlich sind, ist die Diskussion über die Wirkung niedriger Strahlendosen noch lange nicht abgeschlossen. Neue Ergebnisse weisen auf bisher noch nicht beobachtete Folgen von Strahlenexposition hin. Die Vorstellungen über die Wirkung niedriger Strahlendosen überstreichen ein breites Spektrum. In zunehmend aggressiverem Ton wird in den Editorials und Zeitschriften der einschlägigen Fachliteratur gefordert, daß für die stochastischen Strahleneffekte, also für Mutation und Krebsinduktion endlich die lineare Dosis-Effekt-Beziehung aufgegeben werden sollte, da es keinerlei experimentelle Hinweise für diese Vorstellung gebe. Die Annahme einer Linearität bis hinunter zur Dosis Null verursache nicht zu akzeptierende Kosten für den

Strahlenschutz, den eine moderne Gesellschaft nicht mehr bereit sei, auf sich zu nehmen. Der besonderen Wirksamkeit niedriger Strahlendosen widmet sich dagegen das von Wolfgang Köhnlein und Rudi H. Nussbaum herausgegebene und jetzt bei der Gesellschaft für Strahlenschutz erschienene 448 Seiten starke Buch mit dem Titel „Die Wirkung niedriger Strahlendosen – im Kindes- und Jugendalter, in der Medizin, Umwelt und Technik, am Arbeitsplatz“. Die Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. dokumentiert damit ihren internationalen Kongreß 1998 an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Das ausführliche Inhaltsverzeichnis mit den 46 Beiträgen des Buches ist unter <http://www.strahlentelex.de/Buecher.htm> einsehbar.

W. Köhnlein, R.H. Nussbaum: Die Wirkung niedriger Strahlendosen, Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. 2001, ISBN 3-9805260-2-X, 448 Seiten, für DM 98,- oder Euro 50,11 im Buchhandel, direkt bei der Gesellschaft für Strahlenschutz e.V., c/o Th. Dersee, Rauxeler Weg 6, D-13507 Berlin, oder unter <http://www.strahlentelex.de/Buecher.htm> ●

Buchmarkt

UNSCEAR-Report 2001

Einen neuen Report über die Auswirkungen von Strahlung auf die Erbanlagen hat das Wissenschaftliche Komitee der Vereinten Nationen zu den Auswirkungen der Atomstrahlung (UNSCEAR) jetzt veröffentlicht. Dieser enthält eine umfassende Übersicht über die Auswirkungen auf den Nachwuchs nach radioaktiver Bestrahlung der Elterngeneration. Dieser UNSCEAR 2001-Bericht an die UN-Vollversammlung enthält einen wissenschaftlichen Anhang und umfaßt laut Ankündigung eine Auswertung derjenigen Krankheiten, die sowohl erblich

als auch Umweltkomponenten haben, die sogenannten multifaktoriellen Krankheiten. Der neue UNSCEAR-Report soll nahe legen, daß Strahlung weniger wahrscheinlich schädliche genetische Effekte hat als bisher angenommen.

Strahlenwirkungen

Es ist bisher nicht gelungen, den tatsächlichen Mechanismus der Strahlenschädigung aufzuklären

Strahlenbiologische Phänomene sind weitgehend ungeklärt

Trotz jahrzehntelanger aufwendiger Forschung ist es bisher nicht gelungen, den tatsächlichen Mechanismus der Strahlenschädigung aufzuklären. Fest steht, daß durch ionisierende Strahlung hochreaktive freie Radikale erzeugt werden, die auf vielfache Weise lebenswichtige biomolekulare Prozesse beeinflussen. Eine der bekannten Strahlungsnachwirkungen ist die Veränderung prozesssteuernder Fermente und Enzyme. Sie beeinflussen Art und Ablauf von biochemischen Vorgängen, die unser Leben und unsere Persönlichkeit prägen. Das wohl wichtigste Biomolekül ist die für die identische Reduplikation der Organismen verantwortliche DNA im Chromosomenbestand der Zellkerne. Es handelt sich dabei um eine hochmolekulare Substanz mit einem Molekulargewicht von einigen Millionen. Die genetische Information ist dabei hochspezifisch und unverwechselbar im Fadenmolekül der DNA gespeichert. Es ist lange bekannt, daß die Mutabilität der DNA und damit die der Gene durch ionisierende Strahlung in charakteristischer Weise gesteigert wird. Deformierte Gene führen in der Regel zu massiven Störungen des intermediären Stoffwechsels und zur Schädigung des Erbgutes. Bereits vor mehr als 50 Jahren ist der

Der Bericht, ISBN 9211422442, ist angekündigt mit 164 Seiten zu 49,00 US-\$ über Publications@un.org oder ☎ +1-800-253-9646. Vermutlich wird der Volltext des Berichts in Kürze auf der folgenden Seite im Internet zu finden sein: <http://www.unscear.org/2001report.htm> ●

Nachweis erbracht worden, daß DNA-Moleküle bei Bestrahlung in Fragmente zerfallen. Dieser Befund hat unter anderem zur Entwicklung „biologischer Dosimeter“ geführt. Dabei wird die Zahl von Chromosomenveränderungen zum Beispiel in pflanzlichen Zellen oder in Drosophila-Eiern bestimmt.

Gegenwärtig stellt die Erfassung und Bewertung einer unkontrollierten Veränderung des Erbguts ein unlösbares Problem dar. Das gilt insbesondere für Langzeitbestrahlung mit geringerer Aktivität (Low-Level-Bereich), die bei radioaktiver Verseuchung durch freigesetzte Radionuklide unvermeidbar ist. Die Inkorporation bereits eines einzigen Alphateilchens kann schwere, irreversible Zellschädigungen hervorrufen.

Die Forschung über Strukturen und Funktionen lebender Mehrphasensysteme unter Einbeziehung grenzflächenchemischer Erkenntnisse befindet sich in den Anfangsstadien. Ein Modell, das die unzähligen miteinander gekoppelten biochemischen Reaktionsabläufe in einer lebenden Zelle unter Bestrahlung berücksichtigt und befriedigend erklärt, gibt es bisher nicht. Auf den Unzulänglichkeiten bisheriger Modelle beruht