

Zusammenfassung

Zahlreiche Untersuchungen mit verschiedenen methodischen Ansätzen haben sich mit den möglichen Effekten von Magnetfeldern auf biologische Systeme befaßt. Epidemiologische Studien, vor allem von WERTHEIMER und LEEPER (1979; 1982), haben einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krebs und magnetischen Wechselfeldern aufgezeigt.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war, den Einfluß eines magnetischen Wechselfeldes (MW) auf zytogenetische Endpunkte zu untersuchen. Es wurden dafür Ratten in einem 50-Hz-MW mit 30 mT für 7 und 28 Tage exponiert. Nach MW-Exposition der Tiere und anschließender Kultivierung der Lymphozyten (RPL) konnte kein Einfluß auf die Teilungsaktivität (Mitoseindex, Zellkinetik) und die Rate der Schwesterchromatidenaustausche (SCE) festgestellt werden. Eine Behandlung von Ratten mit dem mutagen wirkenden Zytostatikum Cyclophosphamid resultierte in einer signifikanten Verzögerung der Zellkinetik und führte zu einer signifikanten Erhöhung der SCE-Rate.

Die Ergebnisse dieser Arbeit wurden mit den Befunden aus der Literatur verglichen, und es wurden mögliche Ursachen für die Untersuchungsergebnisse erörtert.

Reinhard Zwingelberg:

The cell cycle and the frequency of sister-chromatid exchanges in lymphocytes of rats after exposure to a 50-Hz magnetic field in vivo.

Summary

Epidemiological studies, especially those of WERTHEIMER and LEEPER (1979; 1982) indicate a positive correlation between the incidence of cancer and exposure to magnetic fields.

In the present work the influence of magnetic fields on peripheral lymphocytes of exposed rats were analyzed. Rats were exposed for 7 and 28 days to a 50-Hz magnetic field with a flux density of 30 mT. Following exposure peripheral lymphocytes of the animals were cultivated. Exposure to magnetic fields did not influence cell division parameters such as mitotic indices and cell cycle time nor the frequencies of sister-chromatid exchanges (SCE). Treatment of rats with cyclophosphamide resulted in a significant delay of the cell cycle and to a significant increase of the SCE frequencies.

The results of the present work are compared with the results in the open literature.