

Mit anderen Worten: Der Anstieg der ROS-Konzentration wurde durch den Anstieg der NADPH-Oxidase-Aktivität verursacht, der Anstieg der NADH-Oxidase wurde ausgelöst von elektrischen Feldern. Die hohe Konzentration von ROS führt zur Apoptose, die durch SOD und andere Substanzen gehemmt werden kann, wodurch die intrazelluläre Glutathion-Konzentration erhöht wird und die antioxidativen Eigenschaften die Zelle schützen. Alles klar?

Die Daten dieser Studie zeigen erstmals Mechanismen auf, wie elektrische Felder biologische Wirkungen von auf Zellkulturen ausüben. In diesen Experimenten konnte ermittelt werden, dass die Apoptose vollzogen wird, weil die antioxidative Kapazität der Zellen überschritten wurde. Um auf die eingangs erwähnte Zielsetzung Bezug zu nehmen: Die Experimente zeigen, dass elektrische Felder krankhafte Veränderungen in der Mundhöhle hervorrufen können. Deshalb wird empfohlen, verschiedene Legierungen bei Zahnsanierungen zu vermeiden, um elektro-galvanischen Prozesse zu umgehen.

Quelle:

Wartenberg M, Wirtz N, Grob A, Niedermeyer W, Henscheler J, Peters SC, Sauer H (2007): Direct current Electrical Fields induce Apoptosis in Oral Mucosa Cancer Cells by NADPH Oxidase-derived Reactive Oxygen Species. Bioelectromagnetics online DOI 10.1002/bem.20361

Tierversuche Niederfrequenz

Kühe im Magnetfeld zeigen Hormonveränderungen

Bei trächtigen Milchkühen sind leichte Veränderungen im Hormonhaushalt und in der Gewichtszunahme zu sehen, wenn diese 4 Wochen in einem 60-Hz-Feld leben. Hier wurden vier verschiedene Hormone, Prolaktin, Melatonin, Insulin-ähnlicher Wachstumsfaktor 1 (IGF-1) und Progesteron untersucht. Unterschiede ergaben sich auch bei der Entwicklung des Körpergewichts.

Nachdem schon einige Experimente mit Kühen durchgeführt wurden und Veränderungen durch elektromagnetische Felder gefunden wurden, sollte nun geklärt werden, ob für die Unterschiede elektrische oder magnetische Felder verantwortlich sind.

Für dieses Experiment wurden 32 zweijährige trächtige Kühe (im 3. Monat) je 4 Wochen lang einem Magnetfeld von 30 μ T ausgesetzt. Im ersten Durchgang diente die eine Hälfte der Tiere als Kontrolle, während die andere mit Magnetfeldern behandelt wurde. Nach einer einwöchigen Pause wurden dann die Gruppen getauscht, so dass jedes Tier sowohl Kontrolle als auch Proband war. Neben der Gewichtskontrolle wurde zweimal in der Woche Blut entnommen, um die Konzentrationen der Hormone Melatonin, Prolaktin, Progesteron und IGF-1 zu bestimmen. Die Ergebnisse zeigen: Bei der Futtermittelaufnahme gab es keine Unterschiede zwischen Kontrollen und behandelten Tieren. Die wöchentliche Gewichtszunahme betrug bei den bestrahlten Tieren allerdings ca. 30 % mehr als bei den Kontrolltieren. Bei den Hormonen konnte man für Melatonin (3,33 und 3,35 pg/ml) und Progesteron (1,42 und 1,46 ng/ml) nur geringe Unterschiede, d. h. marginal geringere Konzentrationen bei den behandelten Tieren feststellen, während bei IGF-1 (5,87 und 5,61 ng/ml) und Prolaktin (1,62 und 1,37 ng/ml) die Konzentrationen bei den bestrahlten Tieren signifikant vermindert waren. Nach Meinung der Wissenschaftler ist es aber unwahrscheinlich, dass durch diese Veränderungen ein gesundheitlicher Schaden verursacht wird.

Quelle:

Burchard JF, Nguyen DH, Monardes HG (2007): Exposure of Pregnant Dairy Heifer to Magnetic Fields at 60 Hz and 30 μ T. Bioelectromagnetics 28, 471–476

Diese Art von Experimenten ist insofern bemerkenswert, als die Tiere nicht durch Vorkenntnisse psychisch und mental beeinflusst oder durch andere Faktoren in Aufregung versetzt werden können, so dass man hier von objektiv ermittelten Werten ausgehen muss.

Öffentlichkeitsarbeit

Weiter Kontroversen über EMF in der Öffentlichkeit

Während Wissenschaftler immer häufiger von schädigenden Wirkungen von elektromagnetischen Feldern berichten, wird in den Medien teilweise weiterhin die völlige Harmlosigkeit suggeriert. Der Bericht einer internationalen Forschergruppe, der BioInitiative, sagt deutlich, dass die Grenzwerte nicht schützen, in Deutschland prangert die Kompetenzinitiative die Medien an, die einseitig zu Gunsten der Industrie berichten, das BfS und Politiker mahnen zur Vorsicht. Heißer Herbst in der EMF-Szene?

Ende August erschien eine Mitteilung im Internet, in der Dr. Martin Blank von der University of Albany, New York, Co-Autor dieses Berichts, auf einen Bericht aufmerksam machte, in dem die heutigen wissenschaftlichen Ergebnisse zu elektromagnetischen Feldern analysiert und die Grenzwerte einer kritischen Betrachtung unterzogen worden waren. Erstellte wurde der 610 Seiten umfassende Bericht von der BioInitiative Working Group, einer Gruppe von Wissenschaftlern verschiedener Universitäten und Institutionen aus Politik und Verwaltung in aller Welt. Die Autoren dieses Berichts: Dr. Carl F. Blackman, Prof. Michael Kundi, Cindy Sage, MA, David O. Carpenter, Dr. Zoreh Davanipour, Prof. Dr. Lennart Hardell, Dr. Olle Johansson, Dr. Martin Blank, Dr. Henry Lai, Prof. Dr. Kjell Hansson Mild, Amy Sage, Dr. Eugene L. Sobel, Dr. Zhengping Xu. Die Arbeitsgruppe befasste sich mit den Themen DNA-Schädigung, Gen- und Proteinexpression (Transkriptomik und Proteomik), genotoxische Wirkung, Stressreaktionen von Zellen, Wirkung auf Immunfunktionen, Nervensystem und Verhalten, Hirn- und Akustikustumoren, Kinderleukämie und Magnetfeldwirkungen auf Melatoninproduktion, Alzheimer-Krankheit, Brustkrebs und verschiedene Zellreaktionen. Die Untersuchungen führten zu dem Schluss, dass die Grenzwerte nicht ausreichen, um die Bevölkerung vor Schädigung durch elektromagnetische Felder zu schützen.

Die Europäische Umweltagentur (EEA) nimmt auf den Bericht der BioInitiative Bezug und schreibt: "Radiation risk from everyday devices assessed", was etwa heißt: Gefährdung durch täglich einwirkende Strahlung festgestellt.

Diese Ergebnisse sind für seriöse Wissenschaftler sicher keine neuen Erkenntnisse, aber bemerkenswert, weil es seit einiger Zeit eher still um die Verfechter dieser Richtung geworden war. In den Medien war eher von Verharmlosung zu hören und zu lesen. So ist eine neue Bestandsaufnahme zum jetzigen Zeitpunkt gut und richtig, und die Aussage bleibt: Keine Entwarnung, wie es manche Vertreter aus Industrie, der dazugehörigen Forschung und Politik gerne hätten.

Da passt es gut in die Landschaft, dass sich auch in Deutschland neue Aktivitäten zeigen. Die Kompetenzinitiative, im letzten Jahr gegründet, meldet sich sogleich zu Wort, wenn es