

**Medizinisch/biologische Studie (experimentelle Studie)****Microwave radiation-induced calcium ion efflux from human neuroblastoma cells in culture.**

Durch Mikrowellen-Befeldung induzierter Calcium-Ionen-Efflux aus menschlichen Neuroblastom-Zellen in Kultur.

Von: Dutta SK, Subramoniam A, Ghosh B, Parshad R  
Erschienen in: Bioelectromagnetics 1984; 5 (1): 71 - 78

**Ziel der Studie (lt. Autor)**

In dieser *in vitro*-Studie sollte untersucht werden, ob die Exposition bei 915 MHz Mikrowellen-Befeldung Wirkungen auf den Calcium-Flux (Influx/Efflux) im menschlichen Gehirn-Gewebe zeigt.

**Endpunkt**

- Zellfunktionen: Calcium-Flux (Influx/Efflux)

**Exposition/Befeldung**

Allgemeine Kategorie: Mikrowellen

Feldeigenschaften	Parameter
<b>Feld 1:</b> 915 MHz amplitudenmoduliert Expositionsdauer: kontinuierlich für 30 min	SAR: 5 mW/g Maximalwert (0,01; 0,05; 0,075; 0,1; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; oder 5,0 mW/g)
<b>Feld 2:</b> 915 MHz amplitudenmoduliert Expositionsdauer: kontinuierlich für 30 min	SAR: 0,05 mW/g
<b>Feld 3:</b> 915 MHz kontinuierliche Welle (CW) Expositionsdauer: kontinuierlich für 30 min	SAR: 0,05 mW/g SAR: 1 mW/g

Exponiertes System:  
intakte Zelle/Zellkultur (in vitro)  
IMR 32 (menschliche Neuroblastom-Zellen)

**Methoden**

Endpunkt/Messparameter/Methodik

- Zellfunktionen: Calcium-Flux (Influx/Efflux) ( $^{45}\text{Ca}^{2+}$ -Radioisotopen-Aufnahme, Szintillationszähler)

Untersuchtes Material: intakte Zelle/Zellkultur (in vitro), Zell-Überstand

Untersuchungszeitpunkt: vor, während und nach der Befeldung

**Hauptergebnis der Studie (lt. Autor)**

Ein signifikanter Anstieg im Calcium-Efflux trat bei zwei spezifischen Absorptionsraten auf: 0.05

und 1 mW/g. Der gesteigerte Calcium-Efflux bei einer spezifischen Absorptionsrate von 0.05 mW/g trat nur bei einer 16 Hz-Amplitudenmodulation auf. Bei der höheren spezifischen Absorptionsrate von 1 mW/g wurde dieser Zusammenhang allerdings nicht beobachtet.

(Studienmerkmale: medizinisch/biologische Studie, experimentelle Studie, Voll-/Hauptstudie)

#### Themenverwandte Artikel

- [Cranfield CG et al. \(2001\)](#): Effects of mobile phone type signals on calcium levels within human leukaemic...
- [Paulraj R et al. \(1999\)](#): Effect of amplitude modulated RF radiation on calcium ion efflux and ODC...
- [Dutta SK et al. \(1989\)](#): Radiofrequency radiation-induced calcium ion efflux enhancement from human and...
- [Blackman CF et al. \(1989\)](#): Multiple power-density windows and their possible origin.
- [Albert EN et al. \(1987\)](#): Effect of amplitude-modulated 147 MHz radiofrequency radiation on calcium ion...
- [Blackman CF et al. \(1985\)](#): Effects of ELF (1-120 Hz) and modulated (50 Hz) RF fields on the efflux of...
- [Lin-Liu S et al. \(1982\)](#): Low frequency amplitude modulated microwave fields change calcium efflux rates...
- [Adey WR et al. \(1982\)](#): Effects of weak amplitude-modulated microwave fields on calcium efflux from...
- [Merritt JH et al. \(1982\)](#): Attempts to alter  $^{45}\text{Ca}^{2+}$  binding to brain tissue with pulse-modulated microwave...
- [Shelton Jr WW et al. \(1981\)](#): In vitro study of microwave effects on calcium efflux in rat brain tissue.
- [Blackman CF et al. \(1980\)](#): Calcium-ion efflux from brain tissue: power-density versus internal...
- [Blackman CF et al. \(1980\)](#): Induction of calcium-ion efflux from brain tissue by radiofrequency radiation:...
- [Blackman CF et al. \(1979\)](#): Induction of calcium-ion efflux from brain tissue by radio frequency radiation:...
- [Bawin SM et al. \(1978\)](#): Ionic factors in release of  $^{45}\text{Ca}^{2+}$  from chicken cerebral tissue by...

© 1997 - 2007, Forschungszentrum für Elektro-Magnetische Umweltverträglichkeit (femu - RWTH Aachen).

Alle Rechte vorbehalten. Gestattet sind lediglich Abruf, Ansicht und Ausdruck, jedoch nicht Reproduktion, Veröffentlichung oder Weitergabe dieser Dokumente, ausschließlich für persönlichen und nichtkommerziellen Gebrauch, sofern (i) die Information in keiner Weise verändert und (ii) jedweder Copyright-Vermerk in allen Dokumenten nicht entfernt, sondern unverändert übernommen wird.

Die bereitgestellte Information stellt nicht den offiziellen Standpunkt des femu - RWTH Aachen dar, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Durch Abruf, Ansicht oder Ausdruck dieser Dokumente erklären Sie sich mit den im [Kleingedruckten](#) genannten Bedingungen ausdrücklich einverstanden.



[Bildschirmansicht](#)