

Medizinisch/biologische Studie (experimentelle Studie)**Cell death induced by GSM 900-MHz and DCS 1800-MHz mobile telephony radiation.**

Zelltod, induziert durch GSM 900 MHz und DCS 1800 MHz Mobiltelefon-Strahlung.

Von: Panagopoulos DJ, Chavdoula ED, Nezis IP, Margaritis LH

Erschienen in: Mutat Res 2007; 626 (1-2): 69 - 78

Ziel der Studie (lt. Autor)

Es sollte untersucht werden, ob eine GSM- oder DCS-Exposition während der frühen und mittleren Stadien der Oogenese (Eireifung) der *Drosophila melanogaster*-Fliege, wo programmierter Zelltod physiologisch nicht auftritt, Zelltod induzieren kann.

Hintergrund/weitere Details:

Es wurden die Ovariolen untersucht. Jeder *Drosophila melanogaster*-Eierstock besteht aus 17-20 Ovariolen und jede Ovariole ist ein individueller Ei-Anordnungs-Faden, bei dem sich die neuen Eikammern im vorderen Bereich während ihrer Entwicklung zum hinterern Bereich bewegen. Dies geschieht über 14 aufeinanderfolgende Stadien, bis das reife Ei den Eileiter erreicht. Die vorderste Region wird Germarium genannt. Jede Eikammer besteht aus einem Haufen von 16 Keimzellen, der von somatischen folliculären Zellen umgeben ist. Von diesen 16 Keimzellen differenziert eine zur Oozyte und die restlichen werden zu Nährzellen.

Endpunkt

- Zelllebensfähigkeit/Zellteilung/Zellproliferation: Zelltod in den Ovarien/DNA-Fragmentierung

Exposition/Befeldung

Allgemeine Kategorie: digitales Mobiltelefon, GSM

Feldeigenschaften	Parameter
Feld 1: 900 MHz gepulst (PW) Expositionsdauer: täglich wiederholte Exposition, 6 min/Tag, für 6 Tage	Leistungsflussdichte: 0,402 mW/cm ² Mittelwert ($\pm 0,054$ mW/cm ²) elektrische Feldstärke: 23,7 V/m Mittelwert ($\pm 1,8$ V/m) magnetische Flussdichte: 53 nT Mittelwert (± 6 nT)
Feld 2: 900 MHz gepulst (PW) Expositionsdauer: täglich wiederholte Exposition, 6 min/Tag, für 6 Tage	Leistungsflussdichte: 0,292 mW/cm ² Mittelwert ($\pm 0,042$ mW/cm ²) elektrische Feldstärke: 15,7 V/m Mittelwert ($\pm 1,2$ V/m) magnetische Flussdichte: 35 nT Mittelwert (± 5 nT)
Feld 3: 1800 MHz gepulst (PW) Expositionsdauer: täglich wiederholte Exposition, 6 min/Tag, für 6 Tage	Leistungsflussdichte: 0,288 mW/cm ² Mittelwert ($\pm 0,038$ mW/cm ²) elektrische Feldstärke: 15,5 V/m Mittelwert ($\pm 1,3$ V/m) magnetische Flussdichte: 36 nT Mittelwert (± 5 nT)

Exponiertes System:

Wirbellose (Art/Stamm): *Drosophila melanogaster*

Methoden

Endpunkt/Messparameter/Methodik

- Zellebensfähigkeit/Zellteilung/Zellproliferation: Zelltod, Anzahl der TUNEL-positiven Zellen (TUNEL-Assay; Fluoreszenzmikroskopie)

Untersuchtes Material: intakte Zelle/Zellkultur (in vitro), Ovariolen (Teile der Ovarien von Insekten)

Untersuchtes Organsystem: Fortpflanzungssystem

Untersuchungszeitpunkt: nach der Befeldung

Hauptergebnis der Studie (lt. Autor)

Zelltod wurde während aller Entwicklungsstadien der frühen und mittleren Oogenese (Eireifung), vom Germarium bis zum Stadium 10 und in allen Typen der Eikammer-Zellen (Nährzelle, folliculäre Zelle, Oozyte) nachgewiesen. Es wurde aufgedeckt, dass das Germarium und die Stadien 7-8 die Entwicklungsstadien sind, die am empfindlichsten auf elektromagnetischen Stress, induziert durch GSM- und DCS-Felder, reagieren, wobei das Germarium sogar noch empfindlicher als die Stadien 7-8 war.

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

Themenverwandte Artikel 

- [Joubert V et al. \(2006\)](#): Microwave exposure of neuronal cells in vitro: Study of apoptosis.
- [Caraglia M et al. \(2005\)](#): Electromagnetic fields at mobile phone frequency induce apoptosis and...
- [Markkanen A et al. \(2004\)](#): Apoptosis induced by ultraviolet radiation is enhanced by amplitude modulated...
- [Naarala J et al. \(2004\)](#): Cellular effects of electromagnetic fields.
- [Panagopoulos DJ et al. \(2004\)](#): Effect of GSM 900 MHz mobile phone radiation on the reproductive capacity of...
- [Hansson Mild K et al. \(1982\)](#): Cell physiological effects of radiofrequency electromagnetic fields.

 [Zurück zur Trefferliste](#)

© 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](#)