

## Medizinisch/biologische Studie (experimentelle Studie)

### Non-thermal activation of the hsp27/p38MAPK stress pathway by mobile phone radiation in human endothelial cells: Molecular mechanism for cancer- and blood-brain barrier-related effects.

Nichtthermische Aktivierung des hsp27/p38MAPK-Stress-Wegs durch Handy-Befeldung in menschlichen Endothel-Zellen: Molekulare Mechanismen für Krebs- und Blut-Hirn-Schranken-Wirkungen.

Von: Leszczynski D, Joenvaara S, Reivinen J, Kuokka R  
Erschienen in: Differentiation 2002; 70 (2-3): 120 - 129

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

Es sollte bestimmt werden, ob eine nicht-thermische Exposition von Zellen in einer 900 MHz GSM Handy-Befeldung Signaltransduktions-Wege aktiviert und eine zelluläre Stress-Antwort in einem Modell des Menschen hervorruft.

#### Endpunkt

- Aktivierung von Signaltransduktions-Wegen und Induktion einer zellulären Stress-Antwort (Expressions-Status von Hitzeschock-Protein 27 und p38MAPK)

#### Exposition/Befeldung

Allgemeine Kategorie: GSM, Mikrowellen

| Feldeigenschaften                                                   | Parameter                             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 900 MHz<br>gepulst (PW)<br>Expositionsdauer: kontinuierlich für 1 h | SAR: 2 W/kg Mittelwert (1,8-2,5 W/kg) |

Exponiertes System:  
intakte Zelle/Zellkultur (in vitro)  
EA.hy926 Zellen

#### Methoden

Endpunkt/Messparameter/Methodik

- molekulare Biosynthese: Protein-Phosphorylierung; Expressions-Status von Hitzeschock-Protein 27 und p38MAPK
- Sonstiges: Aktivierung von Signaltransduktions-Wegen und Induktion einer zellulären Stress-Antwort (siehe oben)

Untersuchtes Material: isolierte biol./chemische Substanz (in vitro)

Untersuchungszeitpunkt: nach der Befeldung

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

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Handy-Befeldung die Wege der zellulären Signaltransduktion und Stress-Antworten aktiviert. Eine Stunde nichtthermischer Exposition der Zellen ändert den Phosphorylierungs-Zustand einer Anzahl, zum größten Teil nicht identifizierter Proteine. Eins dieser Proteine war das Hitzeschock-Protein 27 (Hsp27). Eine Mobilfunk-Exposition verursachte einen vorübergehenden Anstieg der Phosphorylierung von Hsp27. Dies wurde unterbunden durch einen spezifischen Inhibitor von p38MAPK (p38 mitogen-aktivierte Proteinkinase). Mobilfunk verursachte auch vorübergehende Änderungen beim Grad der Protein-Expression von p38MAPK und Hsp27.

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

Themenverwandte Artikel 

- Hirose H et al. (2007): Mobile phone base station-emitted radiation does not induce phosphorylation of...

- [Friedman J et al. \(2007\)](#): Mechanism of short-term ERK activation by electromagnetic fields at mobile...
- [Sanchez S et al. \(2007\)](#): In Vitro Study of the Stress Response of Human Skin Cells to GSM-1800 Mobile...
- [Lantow M et al. \(2006\)](#): Free radical release and HSP70 expression in two human immune-relevant cell...
- [Lantow M et al. \(2006\)](#): ROS release and Hsp70 expression after exposure to 1,800 MHz radiofrequency...
- [Chauhan V et al. \(2006\)](#): Gene Expression Analysis of a Human Lymphoblastoma Cell Line Exposed In Vitro...
- [Hirose H et al. \(2006\)](#): Phosphorylation and gene expression of p53 are not affected in human cells...
- [Qutob SS et al. \(2006\)](#): Microarray gene expression profiling of a human glioblastoma cell line exposed...
- [Chauhan V et al. \(2006\)](#): Analysis of proto-oncogene and heat-shock protein gene expression in human...
- [Lee JS et al. \(2006\)](#): Radiofrequency radiation does not induce stress response in human T-lymphocytes...
- [Remondini D et al. \(2006\)](#): Gene expression changes in human cells after exposure to mobile phone...
- [Nylund R et al. \(2006\)](#): Mobile phone radiation causes changes in gene and protein expression in human...
- [Guristik E et al. \(2006\)](#): An in vitro study of the effects of exposure to a GSM signal in two human cell...
- [Vanderwaal RP et al. \(2006\)](#): HSP27 phosphorylation increases after 45°C or 41°C heat shocks but not after...

 [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](#)