

Prof. Dr. P. Semm
Neurologische Universitätsklinik
Hansstr. 9
7800 Freiburg
Tel. 0761 2705356
Fax 0761 2705300.
DFG-Rundgespräch

"Wirkungsmechanismen elektromagnetischer Felder
mit zellulären Systemen"

11.-12. 9. 1991

Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

Resumé

Zum Thema "Wirkungsmechanismen elektromagnetischer Felder mit zellulären Systemen" fand ein interdisziplinäres Treffen statt, zu dem auf Initiative einiger Wissenschaftler die Deutsche Forschungsgemeinschaft eingeladen hatte. 25 Forscher aus den Fachgebieten Biologie, Chemie und Physik waren beteiligt.

Nach Bewertung des vorliegenden experimentellen Materials und einer Erörterung der möglichen Wirkungsmechanismen ist es jetzt unbestreitbar, daß unter ausgewählten Bedingungen *nichtthermische* Wirkungen von elektromagnetischen Feldern auf lebende Zellen ausgehen.

Diese Einsicht ist durch eine seit ca. fünfzehn Jahren kontinuierlich gewachsene Zahl positiver Befunde an verschiedenen Zellsystemen gereift. Wesentliche Erkenntnisse ergaben sich bei der Untersuchung der Zelldifferenzierung von Fibroblasten, der Genexpression und des Kalziumhaushalts in Lymphozyten und anderen Zellen, sowie der Zellzykluszeit von Lymphozyten und Hefe; weiterhin wurden eindeutige neuronale Antworten im Zentralnervensystem sowie eine Reduktion der Synthese des Hormons Melatonin beobachtet. Die applizierten Felder liegen in einem weiten Frequenzbereich zwischen den hochfrequenten Mikrowellen und dem magnetischen Gleichfeld. Daß es sich bei den Beobachtungen nicht um

thermische Effekte handeln kann, wurde durch Kontrollexperimente mit erhöhter Temperatur, durch Frequenzabhängigkeiten, durch nichtlineare Leistungsabhängigkeiten und auch durch die theoretische Abschätzung der feldinduzierten Heizleistungen belegt.