



Forschungsprojekt:

Einfluß hochfrequenter EMF auf biologische Systeme

Prof. Rüger, Ruhr-Universität Bochum (Biologie)

Prof. Hansen, Bergische Universität-Gesamthochschule Wuppertal (Exposition)

Laufzeit: April 1993 – August 1993

Ziel

- Aufbau einer 890 - 915 MHz Expositionseinrichtung und Herstellung einer Hohlleitungsmeßzelle
- Untersuchung der Effekte einer 15-stündigen bzw. 4-wöchigen Exposition auf Bakterien, Viren, freie DNA und Proteine. Überprüfung möglicher Einflüsse durch HF-EMF auf die Erbsubstanz, die an Zellen bösartige Veränderungen verursachen könnten.

Ergebnisse

- Kein Einfluß auf Wachstums- und Rückmutationsrate (spontaner Rückgang von Mutationen) der Bakterien
- In einzelnen Versuchsansätzen leichte Reduktion der Überlebensrate der T4-Bakteriophagen (nicht reproduzierbar)
- Einfluß auf Restriktionsmuster der exponierten DNA (Auftrennung von Fragmenten); evtl. bedingt durch Insterilität der Proben
- Kein Einfluß auf β -Galaktosidase Aktivität beobachtet

Exposition

Expositionsparameter	
Signalquelle	Mobiltelefon
Trägerfrequenz	890-915 MHz
Modulation	Mischmodulation Testmodus „Senden“- Dauerbetrieb
Leistung	8 W _{im Burst} (1 W _{mittel})
Dauer der Exposition	15 Std. bzw. 4 Wochen



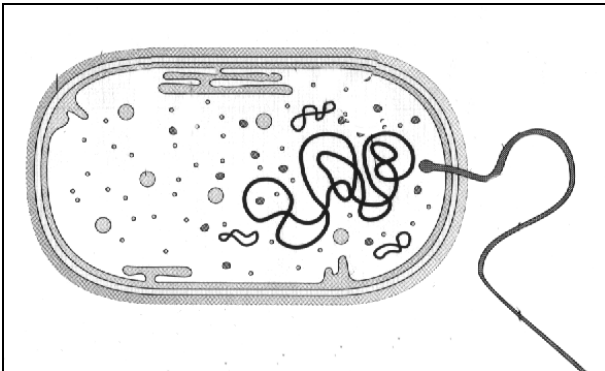
Versuche an Bakterien und Viren

Objekt

- Bakterienkulturen
- Viren (T4-Bakteriophagen)

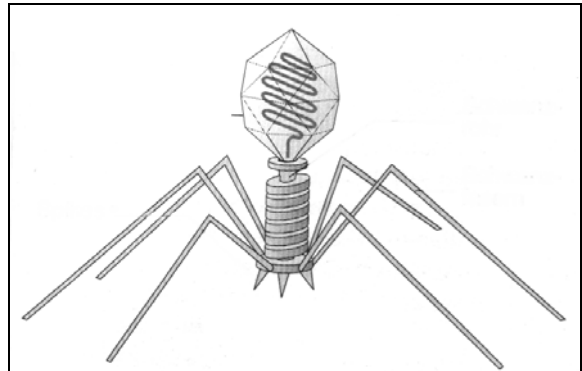
Untersuchungsparameter

- Bestimmung der Wachstums- und Rückmutationsraten der Bakterien;
Expositionsdauer: 15 Stunden
- Bestimmung der Überlebensrate der Phagen;
Expositionsdauer: 4 Wochen



Bakterium

- doppelsträngige DNA (D)
- Plasmid DNA (P)



T4- Bakteriophage

- Kopf mit doppelsträngiger, dicht gepackter DNA; (codiert ca. 200 Gene)
- Hülle aus Proteinen

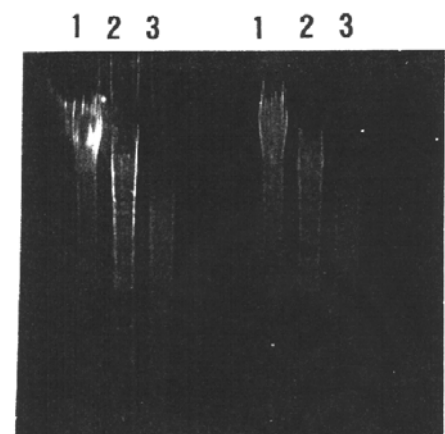
Versuche an freier DNA und Proteinen

Objekt

- Freie DNA Moleküle
- Proteine (β -Galaktosidase)

Untersuchungsparameter

- Elektrophoretischer Nachweis von Strukturveränderungen an DNA durch Transkriptions- und Restriktionsexperimente
Dauer der Exposition: 4 Wochen
- Bestimmung der β -Galaktosidase Aktivität
Dauer der Exposition: 4 Wochen

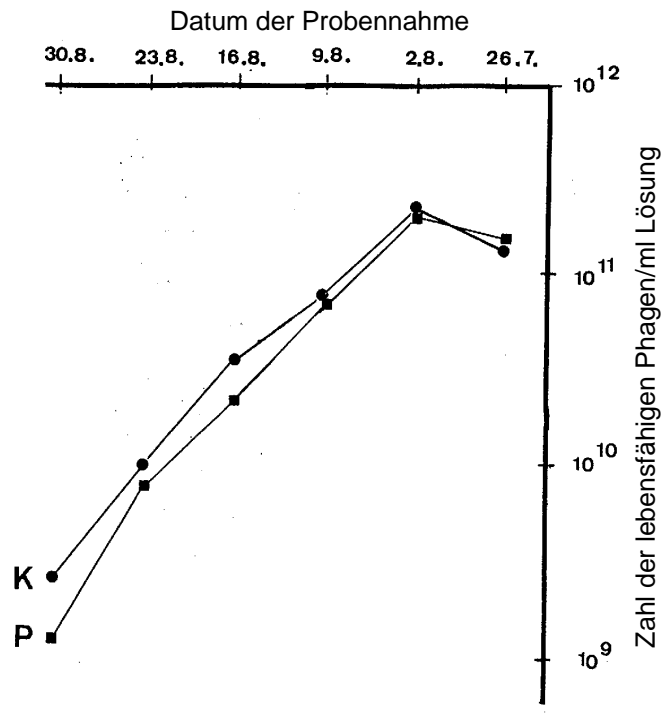


Restriktionsmuster der untersuchten DNA

- 1: DNA Kontrolle, 37°C
- 2: DNA Kontrolle, 4°C
- 3: DNA exponiert, 37°C

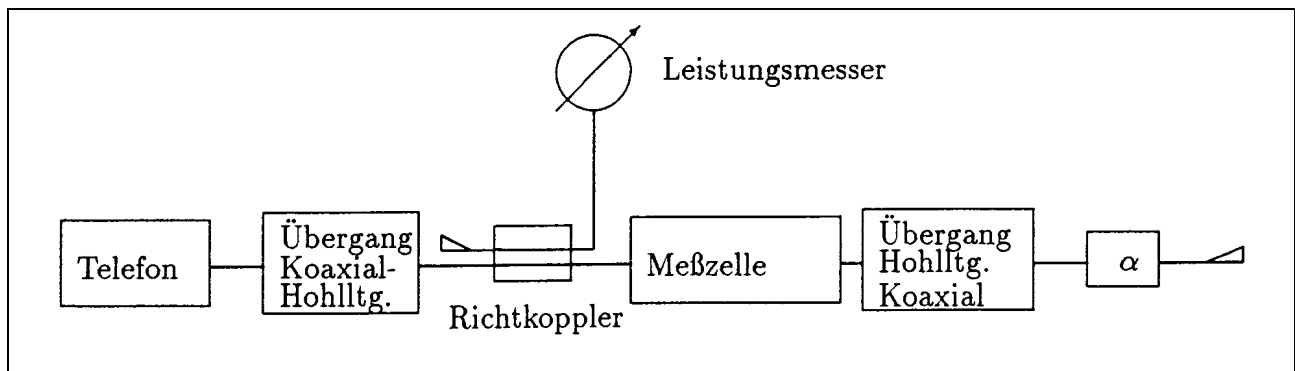


Überlebensraten der Bakteriophagen (exponiert (P) und Kontrolle (K))



- Bei einer Schädigung der Bakteriophagen wäre eine Reduktion der Überlebensrate um einige Zehnerpotenzen zu erwarten

HF-Expositionseinrichtung



- Trägerfrequenz 890 - 915 MHz
- H10 - Rechteckhohlleitungsmeßzelle (normierter Querschnitt R9)

Veröffentlichung

„DNA and protein exposed to modulated frequency radiation.“

Rüger, W. 1996:

Newsletter Edition der Wissenschaft Nr.8, S. 3-21