

## 5. Zusammenfassung

SEEDORF, Jens: Liposomen als Träger von 1,6-Diphenyl-1,3,5-hexatrien (DPH) und polychlorierten Biphenylen (PCB) in wäßrigen Lösungen und Zellkulturmedien

Der Einsatz von Liposomen bietet die Möglichkeit lipophile Substanzen homogen in einem wäßrigen Milieu zu verteilen. Es wird ein Modell beschrieben, mit dem Vorhersagen über das chemisch-physikalische Verhalten von polychlorierten Biphenylen (PCB) in Liposomen und deren möglicher Interaktionsmodus mit Zellen getroffen werden können.

Durch Verwendung des fluoreszierenden 1,6-Diphenyl-1,3,5-hexatrien (DPH) als Modellmolekül können optische Dokumentationsverfahren genutzt werden, die den direkten Einblick bevorzugter Anreicherungsorte in qualitativ verschiedenen Phasen (polar/apolar) gewährleisten.

Das Fluorochrom DPH löst sich aufgrund seiner hohen Lipophilie in der Fettphase von Liposom- und Zellmembran. Lipidhaltige intrazelluläre Kompartimente kommen ebenfalls in Betracht. Dabei besitzt es nur eine geringgradige Tendenz, die interkorpuskuläre wäßrige Phase für den intermembranösen DPH-Transfer als Diffusionsstrecke zu nutzen. So kommen vermutlich in der Hauptsache für den molekularen Übergang Adsorptionserscheinungen zwischen Liposom und Zelle in Frage.

PCB-Liposomen wurden mit der Ultraschallmethode hergestellt. Der Einsatz von mindestens 5 mg Eigelblecithin pro ml Puffer gewährleistet Konzentrationen an PCB zwischen 5 und 73 mg/kg.

In einem Ausblick werden anhand dünnschichtchromatographischer Analysen von Phospholipidgemischen aus verschiedenen Gewebetypen Vorschläge für eine Kompatibilitätssteigerung zwischen Zellen und Liposomen unterbreitet.

SEEDORF, Jens: Liposomes as carriers of 1,6-diphenyl-1,3,5-hexatriene (DPH) and polychlorinated biphenyls (PCB) in aqueous solutions and cell culture media

In order to distribute lipophilic substances homogeneously in aqueous media, liposomes can be used.

In this context, a model is described, which allows prognoses about the chemical and physical behaviour of polychlorinated biphenyls (PCB) in liposomes. In addition, a possible mode of interaction between PCB-liposomes and cells is discussed.

Using the fluorophore 1,6-diphenyl-1,3,5-hexatriene (DPH) as model substance for an optical documentation method, sites of accumulation in qualitatively different phases (water/lipid) can be visualized.

Because of its high lipophilic nature, the fluorophore DPH can be dissolved very easily in liposomes and cell membranes including intracellular lipid containing compartments. The dye shows only a negligible tendency to cross the aqueous medium between liposome and cell by diffusion. Thus, transfer of the lipophilic molecule DPH could take place by adsorptions between liposomes and cells.

PCB-liposomes were prepared with the ultrasonic method. 5 mg egg yolk lecithin per milliliter buffer solution is able to homogeneously distribute PCB in the range of 5 and 73 mg/kg.

In an outlook, proposals are to be made to increase the compatibility between cells and liposomes. For this purpose thin layer chromatography of different tissues were applied, in order to optimize equivalence in the phospholipid pattern of target cells and analysed tissues.