

Abstrakt

Heterogenita biologických membrán vedla ke vzniku širokého spektra zjednodušených modelových systémů, jejichž uspořádání, velikost a tvar se dají přizpůsobovat různým aktuálním požadavkům. Existují dva rozdílné přístupy k vytváření umělých fosfolipidových membrán. První z nich je založen na vzniku membrán ve vodném prostředí. Do této skupiny patří černé lipidické membrány, dvojvrstvy na pevném podkladu, dvojvrstvy vzniklé z monovrstev na rozhraní vody a vzduchu a liposomy. Ve druhém případě vznikají dvojvrstevné membrány v množství organické fáze metodou dvojvrstev na kapičkovém rozhraní. Každý typ umělých membrán má své experimentální výhody a nevýhody, což se používá ke studiu různých problémů sahajících od chování jednotlivých fosfolipidů a proteinů až po fúze membrán. Umělé fosfolipidové membrány jsou vhodným nástrojem pro elektrickou charakterizaci dvojvrstev a nebo membránových proteinů. Tato práce je ucelený přehled nejpoužívanějších metod vhodných pro vznik umělých fosfolipidových membrán.

Klíčová slova: membrána, lipid, fosfolipidová dvojvrstva, liposom, černá lipidová membrána, dvojvrstvy na pevném podkladu, dvojvrstva na kapičkovém rozhraní

Abstract

The heterogeneity of biological membranes has led to development of a wide spectrum of simplified model systems whose composition, size and shape can be adapted to the requirements. There are two different approaches of making artificial phospholipid bilayers. One of them is based on creating bilayers in aqueous phase. This includes Black lipid membranes, Supported phospholipid bilayers, bilayers from water/air interface and liposomes. In the second approach are bilayers created in a bulk of organic phase by Droplet interface bilayer method. Each type of artificial bilayer has its experimental advantages and disadvantages, which have been used to study many problems ranging from behaviour of single phospholipids and proteins to membrane fusion. Artificial lipid membranes are perfect tool for electrical characterisation of bilayers and embedded membrane proteins. This work is a complete review of most useful techniques of model membrane preparation.

Key words: membrane, lipid, phospholipid bilayer, liposome, black lipid membrane, supported lipid bilayer, droplet interface bilayer