

维生素E与磷脂酰胆碱的单分子膜研究

莫凤奎,王晶,植松正吾,赤土屈幸男

沈阳药科大学基础部, 沈阳 110015|静冈县立大学药学部, 静冈市, 日本国 422

摘要:

测定了下列气水界面单分子膜的表面压-平均分子面积等温线:(1) d- $\alpha$ -: d- $\beta$ -, d- $\gamma$ -, 和d- $\delta$ -生育酚等4种维生素E与DPPC, DOPC及DLPC的混合物;(2) d- $\alpha$ -生育酚等摩尔比的DPPC和DLPC的混合物;(3)胆固醇与DPPC, DLPC的混合物. 讨论了维生素E色满环上甲基对其在PC单分子膜响. 实验结果表明:(1)维生素E以d- $\alpha$ ->d- $\beta$ =d- $\gamma$ ->d- $\delta$ -的次序引起DPPC单分子膜的膨胀,以相反的次序使DOPC单分子膜凝缩。(2)维生素E可降低DPPC单分子膜的崩裂压,但不引起DOPC和DLPC单分子膜崩裂压的改变。(3)向等摩尔比的DOPC和DLPC的混合单分子膜中混入生育压,但引起膜的膨胀。(4)与一般认为生育酚和胆固醇在磷脂膜中的物理化学作用彼此类似看法不同,它们有着明显的差别

关键词: 单分子膜 维生素E 磷脂酰胆碱 生育酚 胆固醇 表面压

收稿日期 1995-01-16 修回日期 1995-05-09 网络版发布日期 1995-12-15

通讯作者: 莫凤奎 Email:

本刊中的类似文章

1. 戴乐蓉, 卵磷脂-水-油酸体系液晶对胆固醇的增溶作用[J]. 物理化学学报, 1996,12(02): 159-162
2. 王邦宁; 谈夫. 磷脂酰胆碱相变热力学参数的同系线性规律性[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 473-476
3. 何会新; 李春增; 王俊梅; 张浩力; 徐筱杰; 刘忠范. 化学力显微镜对自组装单分子膜的力滴定研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 293-296
4. 任福利; 杨生荣; 薛群基. 聚乙烯酰胺涂敷单晶硅表面上全氟辛酸单膜[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 97-100
5. 徐国华; Higashitani Ko. OTS自组装单分子膜形成过程的AFM研究[J]. 物理化学学报, 1999,15(05): 458-461
6. 莫凤奎; 朱治方. 亚相pH对气水界面上VE/DPPC单分子膜的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 389-394
7. 戴国亮; 李津如; 江龙. LB膜技术对葡萄糖氧化酶分子构象的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(03): 200-203
8. 何平笙; 邹纲; 方量. 用“表面离子”法制备组分可控的LB膜超分子体系[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1275-1280
9. 赵玮, 佟斌, 支俊格, 潘月秀, 申建波, 石建兵, 董宇平. 4-(2-(4'-吡啶)乙炔)苯基重氮盐的光化学反应动力学及其自组装单分子膜的表征[J]. 物理化学学报, 0,0: 0-0
10. 王凡; 杨展源; 张莉; 翁诗甫; 吴理光. 磷脂酰胆碱与牛血清白蛋白相互作用的FT-IR研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1186-1190
11. 包德才; 张原钢; 刘袖洞; 马小军; 袁叔. 含VE微胶囊的制备及其控制释放性能研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(02): 178-181
12. 戴树玺; 张兴堂; 李蕴才; 杜祖亮; 党鸿辛. 气液界面磷脂单分子膜的表面增强拉曼光谱[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1123-1126
13. 童华; 姚松年. 不同电解质溶液对脂质体Zeta电势的影响[J]. 物理化学学报, 1998,14(11): 1043-1047
14. 颜琳芳; 胡桂香; 徐晶; 赵文娜; 俞庆森. 胆固醇酯转运蛋白抑制剂的3D-QSAR模型[J]. 物理化学学报, 2008,24(12): 2249-2256
15. 李明春; 苏盛; 辛梅华. N,N-双十二烷基壳聚糖/胆固醇混合单分子膜及自组装囊泡性质[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1291-1295
16. 周雪峰; 李伟; 张妍; 杨祝红; 冯新; 陆小华. 以OTS自组装单分子膜为探针研究TiO<sub>2</sub>液相空穴氧化机理[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1113-1116
17. 徐群杰; 万宗跃; 印仁和; 朱律均; 曹为民; 周国定; 林昌健. 3-氨基-1,2,4-三氮唑自组装膜对黄铜的缓蚀作用[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 115-120
18. 吕庆; 李林; 刘鸣华. 双头基两亲分子在气液界面的Langmuir铺展膜结构[J]. 物理化学学报, 2001,17(08): 765-768
19. 王邦宁; 谈夫. 磷脂DHPC和短杆菌肽D相互作用的DSC研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(06): 548-551
20. 张锦; 赵江; 张浩力; 刘忠范; 力虎林. 末端碳链长度对偶氮苯自组装膜结构的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(10): 868-872
21. 李海英; 张浩力; 张锦; 刘忠范. 新型偶氮苯硫醇衍生物自组装膜的制备与结构表征[J]. 物理化学学报, 1999,15(03): 198-203
22. 蔡俊放; 刘鸣华; 李津如; 江龙. 无长链席夫碱衍生物单分子膜和LB膜[J]. 物理化学学报, 2000,16(07): 583-586
23. 张浩力; 张华; 张锦; 吴斌; 刘忠范; 力虎林. 噻啉衍生物自组装单分子膜的制备与结构[J]. 物理化学学报, 1999,15(07): 657-661
24. 王宁; 丁克强; 董汝亭; 邵会波. 席夫碱自组装单分子膜的电化学行为[J]. 物理化学学报, 2002,18(09): 846-849
25. 盛夏; 方量; 邹纲; 何平笙; 吕卫星. 组份可控的钉整合物功能单分子膜[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 237-241
26. 姚素薇; 赵培忠; 班春梅; 刘恒权. 花生酸单分子膜诱导PbS晶体取向生长的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(08): 701-704
27. 张亮仁; 金道森; 大石祐司; 概山千里. 聚离子复合单分子膜的聚集结构研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(01): 121-124
28. 冯良波; 汪汉卿.  $\alpha$ -生育酚中性自由基的EPR考察[J]. 物理化学学报, 1992,8(05): 681-684
29. 郭浩; 戴树玺; 孙乘风; 武超; 黄亚彬; 杜祖亮. 气/液界面Langmuir单分子膜的原位拉曼光谱[J]. 物理化学学报, 2006,22(09): 1061-1064
30. 英柏宁; 吴国湘. N-取代吩噻嗪和DDQ的电荷转移络合作用[J]. 物理化学学报, 1995,11(10): 937-940
31. 廖强强; 岳忠文; 朱忠伟; 王毅; 张羽; 周国定; 周琪. 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵自组装膜对铜的缓蚀作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(08): 1655-1661