

论文

PMMA人工晶状体表面的CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>等离子体修饰

张丽华<sup>1</sup>, 吴迪<sup>1</sup>, 陈亚芍<sup>1</sup>, 李雪娇<sup>1</sup>, 赵宝明<sup>1</sup>, 黄长征<sup>2</sup>

1. 应用表面与胶体化学教育部重点实验室, 陕西师范大学化学与材料科学学院, 西安 710062;
2. 爱邦眼科器械有限责任公司, 郑州 450008

摘要:

为了改善聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)人工晶状体的生物相容性和透光性, 采用CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>等离子体技术修饰其表面. 通过衰减全反射红外光谱(ATR-FTIR)、X射线光电子能谱(XPS)、静态接触角(CA)测定、扫描电子显微镜(SEM)、紫外-可见近红外光谱(UV-Vis)等方法进行表征, 结果表明, 经CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>等离子体处理后, PMMA表面的含氟和含氧基团增加, 其表面的亲水性增强, 生物相容性改善, 紫外光的隔离效率增大. 因此, 通过CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>等离子体修饰能够有效地改善PMMA人工晶状体的性质.

关键词: PMMA人工晶状体 CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> 等离子体处理 生物相容性 透光性

Surface Modification of PMMA IOL by CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> RF-plasma

ZHANG Li-Hua<sup>1</sup>, WU Di<sup>1</sup>, CHEN Ya-Shao<sup>1\*</sup>, LI Xue-Jiao<sup>1</sup>, ZHAO Bao-Ming<sup>1</sup>, HUANG Chang-Zheng<sup>2</sup>

1. Key Laboratory of Applied Surface and Colloid Chemistry, Ministry of Education, School of Chemistry and Materials Science, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China;
2. Able Eye Device Co. Ltd., Zhengzhou 450008, China

Abstract:

To improve biocompatibility and transmittance of polymethyl methacrylate intraocular lens(PMMA IOL), the surface of PMMA IOL was treated by CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> radio-frequency(RF)-plasma. The modified PMMA IOLs were characterized by the attenuated total reflectance Fourier transfer infrared spectroscopy(ATR-FTIR), X-ray photoelectron spectroscopy(XPS), the contact angle(CA) measurement, scanning electron microscopy(SEM) and ultraviolet-visible spectroscopy(UV-Vis), respectively. The results indicated that the treatment of CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> RF-plasma could make the modified PMMA IOL not only increase the contents of fluorine and oxygen, hydrophilicity and anti-ultraviolet radiation but also improve biocompatibility. Based on these results, the treatment of CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> RF-plasma is an effective method to improve the performance of PMMA IOL.

Keywords: PMMA IOL CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> Plasma treatment Biocompatibility Transmittance

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(525KB)

[HTML全文](OKB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ PMMA人工晶状体

▶ CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>

▶ 等离子体处理

▶ 生物相容性

▶ 透光性

本文作者相关文章

▶ 张丽华

▶ 吴迪

▶ 陈亚芍

▶ 李雪娇

▶ 赵宝明

▶ 黄长征

▶ 张丽华

▶ 吴迪

▶ 陈亚芍

▶ 李雪娇

▶ 赵宝明

▶ 黄长征

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

DOI:

基金项目:

通讯作者: 陈亚芍

作者简介:

## 参考文献:

1. Yoshitaka O., Takeshi Y., Taiji S., *et al.* J. Cataract Refract Surg.[J], 2001, 27(12): 2036—2040
2. YUAN Chao-Xu(袁朝旭), GU Han-Qing(顾汉卿), YUAN Jia-Qin(袁佳琴). Chinese J. Dial. Art. Organs (透析与人工器官)[J], 1999, 10(4): 43—44
3. Mee K. K., Won R. W., Jin H. L.. J. Cataract Refract Surg.[J], 2001, 27(5): 766—774
4. Yasuhiko O., Shizuya S., Mitsuru S.. J. Cataract Refract Surg.[J], 2006, 32(4): 666—671
5. LI N., CHEN X. M., ZHANG J. J., *et al.* Ophthalmology[J], 2008, 115: 830—838
6. WANG Gui-Qin(王桂琴), PENG Xiu-Jun(彭秀军), GU Han-Qing(顾汉卿). Int. J. Ophthalmol. (国际眼科杂志)[J], 2006, 6(1): 54—56
7. WANG Gui-Qin(王桂琴), GU Han-Qing(顾汉卿), HE Bing-Lin(何炳林), *et al.* Chinese Ophthal. Res. (眼科研究)[J], 2003, 21(4): 409—411
8. Daniele T., Lisa T., Enzo B.. J. Cataract Refract Surg.[J], 2002, 28(4): 644—651
9. LIU Fang(刘芳), ZHOU Xiao-Lian(周晓莲), CUI Feng-Ping(崔凤萍), *et al.* J. Biomed. Eng. (生物医学工程学杂志)[J], 2007, 24(3): 595—598
10. QU Chao(曲超), YAO Ke(姚克), KOU Rui-Qiang(寇瑞强), *et al.* J. Biomed. Eng. (生物医学工程学杂志)[J], 2004, 21(1): 115—117
11. ZOU Xiang-Yu(邹向宇), ZHOU Jian-Guang(周建光), FENG Guo-Dong(冯国栋), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2006, 27(9): 1631—1634
12. Vandorpe J., Schacht E., Stolink S., *et al.* Biotechnol. Bioeng.[J], 1996, 52(1): 89—95
13. Kaufuman H. E., Katz J., Valenti J., *et al.* Science[J], 1977, 198: 198—525
14. Mamalis N.. J. Cataract Refract Surg.[J], 2002, 28(1): 1—2
15. Canturk O., Nesrin H.. J. Biomater. Sci., Polym. Ed.[J], 2007, 18(6): 759—773
16. Makarand V. R., Raka D., Shashi G.. J. Biomater. Sci., Polym. Ed.[J], 2002, 13(10): 1067—1080
17. Larsson R., Selén G., Björklund H., *et al.* Biomaterials[J], 1989, 10(8): 511—516
18. SUN Hui-Min(孙慧敏), GUO Hong-Yu(郭红玉), XU Yan-Shan(徐延山), *et al.* J. Biomed. Eng. (生物医学工程学杂志)[J], 2000, 9: 38—43
19. CHEN Xin-Hua(陈新华), MA Yong-Mei(马永梅), LI Xin-Hong(李新红), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2004, 25(12): 2304—2307
20. Eloy R., Parrat D.. J. Cataract Refract Surg.[J], 1993, 19: 364—370
21. HUANG Yong-Gang(黄永刚), CHEN Min(陈敏), LI Chang-Min(李长敏), *et al.* Mater. Rev. (材料导报)[J], 2004, 18(2): 72—74
22. SU Bao-Hui(苏葆辉), RAN Jun-Guo(冉均国), CHEN Zhi-Qing(陈治清). Space Med. Medical Eng. (航天医学与医学工程)[J], 2003, 16(1): 68—71
23. Laharm J., Klee D.. Art. Cells, Blood Subs. Immob. Biotec.[J], 1999, 27(3): 229—244
24. Lee J. H., Park J. W., Lee H. B.. Biomaterials[J], 1991, 12(5): 443—448
25. Chen Y. S., Hirayama N., Gomi M., *et al.* J. Korean Institute Surface Eng.[J], 1999, 32(3): 344—349
26. Morra M., Occhiello E., Grabassi F.. J. Adhesion Sci. Technol.[J], 1993, 7(10): 1051—1063

## 本刊中的类似文章

1. 平鹏, 王文首, 章培标, 陈学思, 景遐斌. 基于聚丙烯交酯的多嵌段聚氨酯的形状记忆性能和生物相容性[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(2): 371-375
2. 徐建平, 陈伟东, 计剑, 沈家骢.

## 新型仿生聚合物胶束用于纳米药物载体的研究

[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(2): 394-396

3. 王洪霞, 高长有. 聚(二甘氨酸乙酯)磷腈的合成及其生物相容性[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(10): 1984-1989
4. 陈素芸, 孙国明, 姜磊, 李楠, 李培勇, 朱新远. 细胞内转运载体超支化聚酰胺及其生物相容性[J]. 高等学校化学学报, 2009, 30(4): 825-829

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-11-16	frsahfkjsdagjk	hsjkafh@sdk.com	ugg boots	Ugg Boots Sale Online Ugg Boots Discount Uggs Di Ugg Ugg Shoes S: Sale Cheap Ugg Cheap Uggs ugg