



检测报告

Test Report

样品名称: 多聚磷酸钠 (PolyP45)

委托单位: 聚磷锡创生物科技(无锡)有限公司

检测类型: 委托检验

上海华测品标检测技术有限公司
Center Testing International Pinbiao(Shanghai) Co., Ltd.
www.cti-cert.com



验证码: 1NNX



检测报告

报告编号: A2240508851101003C 第 1 页 共 4 页

样品信息	样品名称	多聚磷酸钠 (PolyP45)		CTI 样品编号	HEQ07289003
	样品商标	/		型号/规格/等级	100g
	生产日期	/		批号	/
	样品数量	1 袋		样品状态	固体粉末
	生产商	聚磷锡创生物科技（无锡）有限公司			
	生产商地址	无锡市锡山区安镇街道东安路 88 号 1 层 103B			
客户信息	委托单位	聚磷锡创生物科技（无锡）有限公司			
	委托单位地址	无锡市锡山区安镇街道东安路 88 号 1 层 103B			
检测信息	样品接收日期	2024 年 08 月 21 日	样品检测日期	2024 年 08 月 21 日 ~ 2024 年 09 月 29 日	
	检测项目	抗牙结石功效测试			
	判定依据	GB/T 43544-2023《口腔清洁护理用品 牙膏对牙结石抑制率的实验室测试方法》			
检测结论	在本实验条件下，使用 0.1%多聚磷酸钠溶液与阴性对照、阳性对照样进行对比实验，通过模拟晶体生长抑制剂抑制唾液中的磷、钙在牙齿表面沉积生成羟基磷灰石等矿物质，结果显示相较于阳性对照，样品组的牙结石抑制率为 167%。 (检验检测专用章) 批准日期：2024 年 09 月 29 日				
备注	/				

编制: 陈红

审核: yzm

批准: 程文雅

日期: 2024 年 09 月 29 日

程文雅
技术负责人
上海华测品标检测技术有限公司

上海市闵行区万芳路 1351 号

检测报告

报告编号: A2240508851101003C

第 2 页 共 4 页

1 测试概述

当存在较厚的牙菌斑时,唾液中的钙、磷酸盐局部累积在其上逐渐形成(羟基)磷酸钙类矿物,即牙结石。在恒定 pH 条件下,以羟基磷灰石粉末作为晶种,人工唾液中的钙、磷元素在晶种表面发生反应生成(羟基)磷酸钙类沉淀,模拟牙结石的形成过程中的菌斑钙化过程。通过测定人工唾液中钙元素的浓度,计算样品对牙结石的抑制率。

2 设备和材料

2.1 主要设备:原子吸收光谱仪,分析天平,恒温水浴,磁力加热搅拌器,高速离心机,pH 计等。

2.2 主要材料:羟基磷灰石,无水氯化钙,氢氧化钠,磷酸二氢钠,氯化钠,焦磷酸钠等。

3 测试流程

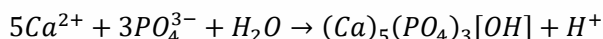
3.1 分别准确称量 50mg 羟基磷灰石粉末,装于 10mL 离心管,分为样品组、阴性对照组、阳性对照组,每个试验组 3 个平行。

3.2 用水配制 0.1%多聚磷酸钠溶液,搅拌均匀后于 10000r/min 离心 15min,取上清液待用。

3.3 在各羟基磷灰石粉末管中加入 5mL 生理盐水,振荡处理 1min 后 10000r/min 离心 10min,用吸管缓慢将上清液弃去。分别向样品组、阴性对照组、阳性对照组离心管中加入 5mL 牙膏上清液、水和 5%焦磷酸钠溶液,振荡处理 1min 后 10000r/min 离心 10min,用吸管缓慢将上清液弃去。随后再向离心管中加入 5mL 生理盐水,振荡处理 1min 后 10000r/min 离心 10min,用吸管缓慢将上清液弃去,再加入 5mL 生理盐水按上述步骤重复处理两次。再离心管中加入 5mL 生理盐水,于涡旋振荡器上振荡 1min 得到分散均一的羟基磷灰石悬浊液。

3.4 量取 100mL 人工唾液至 200mL 烧杯中,将烧杯放置在可控温的磁力加热搅拌器上,待人工唾液温度加热至 $37\pm 2^{\circ}\text{C}$,将上述制备的羟基磷灰石悬浊液转移至烧杯中开始反应。往烧杯中不断滴加 0.01mol/L 氢氧化钠溶液,使溶液 pH 恒定在 7.4,反应进行 30min。到达时间后立即从烧杯中移取 10mL 溶液,经 0.22 μm 滤膜后过滤后待测。

3.5 羟基磷灰石晶体的形成过程如下:



如果不加控制,溶液 pH 会不断下降, H^+ 的摩尔生成速率与羟基磷灰石晶体的摩尔生成速率相同。

3.6 配制钙元素标准曲线,各校准点浓度分别为 0mg/L、0.5 mg/L、1.0 mg/L、2.0 mg/L、4.0 mg/L、6.0 mg/L,通过校准曲线得到溶液中钙元素的浓度 C,计算牙结石抑制率 R:

$$\text{牙结石抑制率}R(\%) = \frac{C_S - C_N}{C_P - C_N} \times 100\%$$

检测报告

报告编号: A2240508851101003C 第 3 页 共 4 页

4 测试结果及结论

表 1 钙元素校准曲线

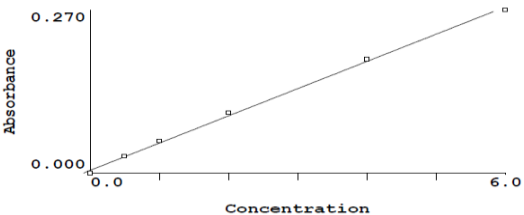
校准点	浓度 mg/L	吸光度值	R²=0.9991 
S1	0.000	-0.0002	
S2	0.500	0.0281	
S3	1.000	0.0532	
S4	2.000	0.0996	
S5	4.000	0.1888	
S6	6.000	0.2704	

表 2 样品组和对照组晶体生长抑制率

组别	Ca ⁺ 浓度 c (mg/L)	稀释倍数	均值 (mg/L)	抑制率 R (%)
样品组 S	3.396	10	34.267	167%
	3.453			
	3.431			
阳性对照组 P	3.253	10	32.677	/
	3.278			
	3.272			
阴性对照组 N	3.046	10	30.310	/
	3.002			
	3.045			

在本实验条件下，使用 0.1%多聚磷酸钠溶液与阴性对照、阳性对照样进行对比实验，通过模拟晶体生长抑制剂抑制唾液中的磷、钙在牙齿表面沉积生成羟基磷灰石等矿物质，结果显示相较于阳性对照，样品组的牙结石抑制率为 167%。

检测报告

报告编号: A2240508851101003C

第 4 页 共 4 页

声明:

1. 报告无批准人签字、检验检测专用章及报告骑缝章, 或经涂改, 以及复印报告未加盖红色检验检测专用章均视作无效。
2. 未经本公司批准, 不得部分复制本报告。
3. 样品及其信息均由客户提供, 本报告检测结果仅对受检样品负责。
4. 不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
5. 如果对检测结果有异议, 请于收到报告之日起 7 个工作日内提出, 逾期不予受理。
6. 扫描报告首页二维码, 或登陆官方网站 <https://mycti.cti-cert.com> 输入报告编号和报告首页验证码, 即可查询报告真伪; 如有疑问, 请联系邮箱: fdd.checkreport@cti-cert.com。

*** 报告结束 ***

CTI 华测检测