



中山大學材料科学与工程学院 > 张黎明教授团队在提高茶多糖的阳离子糖原衍生物纳米粒研究方面取得进展

张黎明教授团队在提高茶多糖的阳离子糖原衍生物纳米粒研究方面取得进展

发布人：网站管理员

发布日期：2021-07-22

阅读次数：26

分享：



茶叶拥有着悠久的种植和食用历史，茶叶中富含多种生物活性的物质。近年来随着糖尿病发病率呈上升趋势，人们对具有降血糖活性的茶多糖（TPSA）倍加关注。茶多糖是一类含有半乳糖醛酸结构的多糖，由于含羧酸基团负电荷性的茶多糖与负电荷性的小肠粘膜之间存在静电排斥作用力，因此茶多糖被小肠粘膜吸收的效率较低，影响其低生物利用度。

糖原（glycogen, Gly）具有较高分子量和超支化拓扑结构的特点，大约每10-14个葡萄糖单元出现一个支化点，形成一种超支化的拓扑结构，将糖原研究开发成为一种安全高效的纳米药物传输载体具有一定的应用价值。为了提高茶多糖被小肠吸收的效率，本工作合成了含维生素B12（VB12）基团的阳离子二乙烯三胺（DETA）糖原衍生物及其复合物纳米粒VB₁₂-DEAE-Gly/TPSA（图1_I），研究了其提高茶多糖小肠靶向吸收的性能及机理。VB₁₂-DEAE-Gly与TPSA复合物纳米粒的Zeta电位为45.4±1.2 mV，通过扫描电镜观察到该复合物纳米粒形状接近球形，粒径约为85 nm（图1_II）。选用Caco-2模型法研究了VB₁₂-DEAE-Gly / TPSA复合物纳米粒被小肠靶向吸收的性能，Caco-2细胞通透性研究结果证实了该复合物的小肠靶向性，同时该复合物纳米粒对Caco-2细胞基本无毒（图1_III）。

近日，该项工作以“Nanoparticles composed of tea polysaccharide-complexed cationic vitamin B12-conjugated glycogen derivative”为题为在Food & Function (2021, DOI: 10.1039/D1FO00487E; 中科院版JCR一区)上发表。中山大学材料科学与工程学院硕士生**毛旭宏**和附属第七医院龙伶俐医生为共同第一作者，张黎明教授、附属第七医院邓宇斌教授和化学学院杨立群

目

会议室预约

副教授为共同通讯作者。该研究得到广东省自然科学基金重点项目 (2017B030311007)、广东省自然科学基金面上项目(2021A1515010898)和聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室等支持。

论文链接: DOI: 10.1039/D1FO00487E

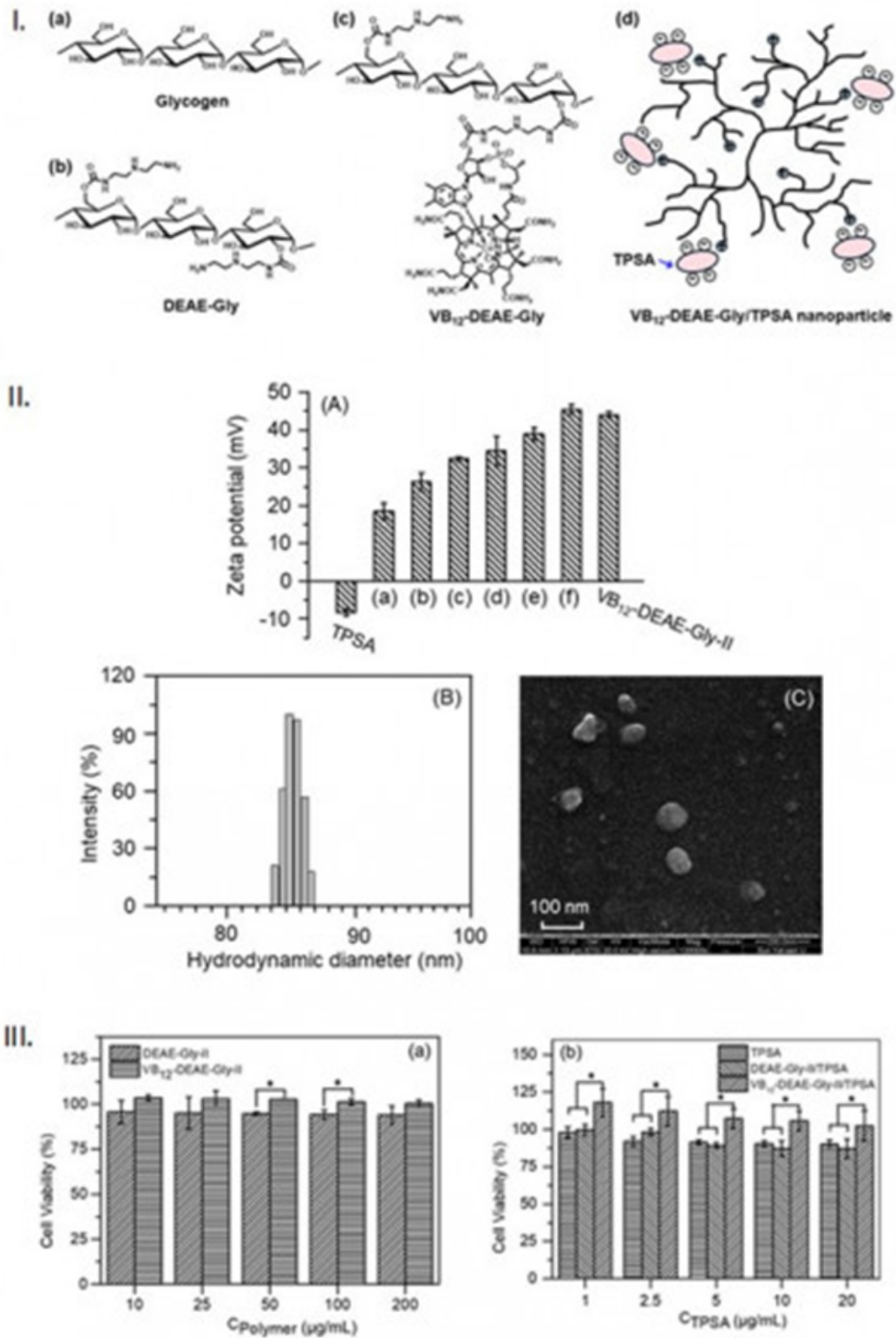


图 1

初审: 黄艳月

审核：陈永明、黄旭俊

审核发布：李伯军

友情链接 快速通道

联系我们

关注我们

国家自然科学基金委员会 中山大学
国家知识产权局 中山大学统一门户
国家教育部 中山大学服务中心
国家科技部 中山大学图书馆

 **中山大学材料科学与工程学院**
SUN YAT-SEN UNIVERSITY SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING

地址：广州市大学城外环路132号
电话：020-31127648
邮编：510006



Copyright ©2021 中山大学材料科学与工程学院



会议室预约