

رسالة محمد



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی تهران  
معاونت بین الملل  
دانشکده داروسازی

پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری  
رشته داروسازی

عنوان:

بررسی اثرات هم افزایی نانوذره دندریمر آنیونی کروی خطی پلی اتیلن گلیکول-سیترات نسل دوم و عامل تصویربرداری آیودیکسانول (Iodixanol) بر ویژگی‌های آیودیکسانول در رده

سلولی MCF-7

استاد راهنما:

دکتر مهدی شفیعی اردستانی

دانشجو:

میترا کیانی

آذر ماه 1396

## چکیده

تشخیص زودهنگام بیماری‌ها خصوصاً سرطان که امروزه از مشکلات جدی سلامتی در تمام دنیا می‌باشد با استفاده از تکنیک‌های تصویربرداری غیر تهاجمی، در تحقیقات کنونی توجه ویژه‌ای به خود جلب کرده است. در این پایان‌نامه اثرات هم‌افزایی آیودیکسانول-دندریمر PEG- سیترات نسل دوم بر روی سلول‌های MCF-7 و HEK-293 مورد بررسی قرار گرفت. پس از سنتز و خالص‌سازی، ساختار دندریمر PEG- سیترات نسل دوم، با استفاده از AFM، ELS و DLS تایید شد. سپس با آیودیکسانول مخلوط شده، خالص و لیوفیلیز شد. اثرات سمیت سلولی و جذب سلولی آیودیکسانول و ترکیبات دندریمر PEG- سیترات نسل دوم-آیودیکسانول با استفاده از تست‌های MTT و ICP-MS بر روی سلول‌های MCF-7 و HEK-293 مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها نشان داد که جذب دندریمر PEG- سیترات نسل دوم افزوده شده به آیودیکسانول در مقایسه با آیودیکسانول آزاد افزایش یافته است. با این حال، هیچ سمیت قابل توجهی از ترکیبات در هر دو سلول مشاهده نشد. یافته‌ها تایید کرده‌اند که این مجموعه‌ی جدید می‌تواند به عنوان یک عامل تصویربرداری جدید سرطان برای کاربردهای تصویربرداری مولکولی استفاده شود.

**واژه‌های کلیدی:** دندریمر - آیودیکسانول - تصویربرداری - رده سلولی MCF-7

Introduction: Early diagnosis of diseases using non-invasive imaging techniques, especially cancer which today is one of the world's major health problems, has attracted particular attention in recent research. In this thesis, the effects of additive effects of iodixanol-dendrimer PEG-citrate on the MCF-7 and HEK-293 cells were investigated.

Material and method: After synthesis and purification, the second-generation PEG-citrate dendrimer structure was confirmed using AFM, ELS and DLS. Then mixed with iodixanol, purified and lyophilized. Cellular toxicity and cellular uptake of iodixanol and second-generation PEG-citrate dendrimer-Iodixanol using MTT and ICP-MS tests on MCF-7 and HEK-293 cells were evaluated.

Results and discussion: The data showed that the absorption of second-generation PEG-citrate dendrimers increased when mixing with iodixanol compared with free iodixanol. However, no significant toxicity of the compounds in both cells was observed.

Conclusion: Findings have confirmed that this new collection could be used as a new carrier for cancer molecular imaging applications.

Keywords: Dendrimer - Iodixanol - Imaging - MCF-7 cell line