

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



- عنوان طرح: ساخت سیستم‌های مزو- نانو- حامل با متد مظفری
- پژوهشگر: پرفسور محمدرضا مظفری
- کشور: استرالیا
- سمت: استاد دانشگاه
- مؤسسه علمی: دانشگاه موناش، ویکتوریا، استرالیا

چکیده طرح:

در این طرح مراحل کلی ساخت سیستم‌های مزو- نانو- حامل مبتنی بر لیپوزوم با روشی شبیه روش‌های رایج حرارتی اما بدون استفاده از حلال‌های آلی صورت می‌گیرد. فسفولیپیدها در محلول بافر با محدوده pH بین ۶ تا ۸ و در دمای ۶۰°C با سرعت دوران ۱۰۰۰ دور در دقیقه حل شده و دارو یا جزء مورد نظر در همین دما یا کمتر تحت گاز نیتروژن به آن اضافه می‌گردد و بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه به هم زده می‌شود. برای لیپوزوم‌های حاوی کلسترول، مخلوط سازی در دمای ۱۲۰°C تحت اتمسفر نیتروژن به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه انجام می‌شود و بعداً فسفولیپید افزوده می‌شود. لیپوزوم حاصل ۱۱ بار از فیلترهای پلی کربنات با مش سایزهای تا ۱۰۰ نانومتر عبور داده می‌شود تا اندازه نانو ذره در دامنه مورد نیاز حاصل گردد. از روش‌هایی چون SEM، TEM، AFM برای بررسی ذرات استفاده شده است. تولید لیپوزوم در دستگاهی از جنس فولاد ضد زنگ صورت گرفته که به نام ایشان ثبت شده است. با این دستگاه می‌توان لیپوزومی فاقد حلال‌های آلی و بدون نیاز به سترون کردن بدست آورد که باعث کاهش هزینه‌های انرژی، مواد و زمان تولید می‌شود. روش مظفری نسبت به روش‌های قبلی ساده‌تر بوده و دستگاه طراحی شده قابل افزایش مقیاس است.

زندگی نامه:

دکتر مظفری متخصص نانوبیوتکنولوژی و دانش آموخته سال ۲۰۰۵ از دانشکده داروسازی و شیمی دانشگاه جان مورز لیورپول است. او دارای بیش از ۹۰ مورد انتشارات، از جمله ۵ کتاب است. کتاب او بانام "Nanoliposomes: from fundamentals to recent developments" اولین کتاب نوشته شده در زمینه نانولیپوزوم‌ها است. او ۳ روش و دستگاه برای ساخت سیستم‌های نانوحامل توسعه داده و به ثبت رسانده است. وی روش دیگری را نیز به نام خود توسعه داده که برای تهیه انواع مختلفی از سیستم‌های میکرو- و نانو- حامل مبتنی بر لیپوزوم‌ها، نانولیپوزوم‌ها، نیوزوم‌ها، و غیره کاربرد دارد. دکتر مظفری دارای بیش از ۱۹ سال سابقه تدریس و تحقیق دانشگاهی و صنعتی در کشورهای انگلستان، نیوزیلند، ترکیه، مالزی و استرالیا است.