



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

## تهیه هیدروکسید لایه ای دوگانه‌ی بارگذاری شده با پلاسمید - DNA (pCEP4/Cdk9) و بررسی رهش ژن و اثرات آن بر روی سلولهای قلبی C2C12

پریور یزدانی<sup>۱</sup>، میرمهدی ابوالقاسمی<sup>۲</sup>، وحیده طرح ریز<sup>۳</sup>، محمد سعید حجازی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> پریور یزدانی، کارشناسی ارشد، نانو شیمی، دانشگاه مراغه؛ parivaryazdani@yahoo.com  
<sup>۲</sup> دکترای شیمی تجزیه، دانشیار، دانشگاه سراسری مراغه mirmehdiabolghasemi@gmail.com  
<sup>۳</sup> دکترای بیوتکنولوژی پزشکی، استادیار، دانشگاه سراسری تبریز  
<sup>۴</sup> دکترای پزشکی مولکولی، استاد، دانشگاه سراسری تبریز

### چکیده

نانوذرات هیدروکسید لایه‌ای دوگانه دارای پتانسیل بالا به عنوان حامل‌های غیر ویروسی موثر برای تحویل دارو به سلول می‌باشند. از ویژگی‌های این نانوذرات، سمیت پایین، زیست سازگاری خوب، ظرفیت بارگذاری بالای دارو، کنترل اندازه و شکل ذرات و رهش کنترل شده دارو را می‌توان نام برد. بیماری‌های قلبی ناشی از آسیب‌دیدگی‌های بافتی یکی از دغدغه‌های اصلی علم پزشکی است که بعضاً منجر به مرگ مردم دنیا می‌شود. امکان ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده، می‌تواند کمک موثری بر این امر باشد. ژن Cdk9 با کمک به ترمیم و تکامل سلولهای قلبی نقش اساسی در این زمینه ایفا می‌کند. این پژوهش میزان توانایی نانو ذره LDH در بارگیری و انتقال ژن Cdk9 به صورت پلاسمید (pCEP4/Cdk9) به داخل سلول‌های قلبی موشی (C2C12) را مورد مطالعه قرار داده است. و همچنین اثر مستقیم نانوذره در حیات سلول، میزان نکروز و آپوپتوز سلولی را مورد بررسی قرار داده است.

### کلمات کلیدی

هیدروکسید لایه‌ای دوگانه، نانوذره، Cdk9، انتقال ژن

## Investigate on the formation of DNA-LDH nanoparticles and their usage as gene vectors

p. yazdani., M. M. abolghasemi., V. tarhriz., M. S., hejazi

Layered double hydroxide (LDH) nanoparticles have high potential as effective non-viral agents for cellular gene delivery. Cdk9 is expressed in myocardial cells with high level for regulation of transcriptional elongation factors via phosphorylation of CTD of RNA pol II. It has been determined that Cdk9 plays an important role in the level of expression myogenesis genes and it can be useful for remediation of injured heard tissue. In this study we investigated the potential of Zn/Al LDH (layer double hydroxide) as pCEP4/Cdk9 vector and its efficiency of DNA-LDH nanoparticle as a carrier in apoptosis, necrosis and cell viability in C2C12 cells.

### KEYWORDS

Layer double hydroxide, nanoparticle, Cdk9, gene delivery