

## **THÔNG TIN LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Tên đề tài: Nghiên cứu hệ vận chuyển thuốc trên cơ sở hạt micro-nano chitosan và vật liệu hydrogel y sinh nhạy nhiệt độ, nhạy pH

Chuyên ngành: **Kỹ Thuật Hóa Học**

Mã số: **9520301**

Họ tên NCS: **Nguyễn Thị Thanh Hiền**

Người hướng dẫn: **1: PGS. TS. Huỳnh Đại Phú**

**2: TS. Hà Cẩm Anh**

Cơ sở đào tạo: **Trường Đại Học Bách Khoa, Đại Học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh**

***Thông tin tóm tắt về những đóng góp mới về mặt học thuật, lý luận của luận án***

Luận án nghiên cứu chế tạo hệ vật liệu bao gồm hydrogel nhạy nhiệt, nhạy pH từ Poly Ethylene Glycol (PEG), D,L-Lactide và hạt micro-nano chitosan để áp dụng làm hệ dẫn truyền thuốc dạng tiêm. Kết quả hệ hydrogel nhạy nhiệt copolymer PLA<sub>1750</sub>-PEG<sub>1750</sub>-PLA<sub>1750</sub> (T-2.6 25%) và pentablock copolymer nhạy nhiệt và nhạy pH OS-PLA<sub>1750</sub>-PEG<sub>1750</sub>-PLA<sub>1750</sub>-OS (P-2.6 25%) được tổng hợp thể hiện các ưu điểm tạo gel tốt trong điều kiện 37°C, pH 7,4 và có đặc điểm của micelle. Bên cạnh đó, hạt micro-nano chitosan tròn, đều với kích thước trung bình 367 nm được tạo ra bằng phương pháp electrospraying. Tất cả các vật liệu đều đạt yêu cầu về tính tương thích sinh học và phân hủy sinh học.

Kết quả đánh giá thử nghiệm *in vitro* nhả thuốc kị nước (ibuprofen) của hydrogel nhạy nhiệt thể hiện mối quan hệ với quy luật phân hủy: nhả chậm ban đầu và nhanh sau 3 tuần. Trong khi đó, đối với thuốc ưa nước như paracetamol, hệ hydrogel nhạy nhiệt và hạt micro-nano chitosan nhả khá nhanh. Từ đó, các giải pháp kết hợp 2 hệ vật liệu hydrogel và hạt micro-nano chitosan để cải thiện đặc tính bao thuốc, kéo dài nhả thuốc ưa nước được đưa ra. Giải pháp thứ nhất là tạo hạt micro-nano bao thuốc ưa nước (paracetamol) từ chitosan và hydrogel nhạy nhiệt đã làm tăng LC (3,94%) và EE (60,25%) cao bởi tương tác hydro giữa các nhóm chức của chitosan và PLA, nhưng việc kiểm soát nhả thuốc khó khăn. Giải pháp thứ hai là tạo hạt micro-nano chitosan bao

thuốc ura nước (exendin-4) phân tán trong hydrogel nhạy nhiệt, nhạy pH để kéo dài thời gian nhả thuốc. Việc thử nghiệm nhằm tận dụng hai rào cản là sự khuếch tán thuốc ra khỏi hạt chitosan để phân tán vào cấu trúc hydrogel, rồi từ đó thuốc khuếch tán ra khỏi hydrogel. Kết quả hệ kết hợp đạt tốc độ nhả thuốc chậm hơn so với từng hệ riêng hydrogel P-2.6 và hạt tron chitosan. Đây là kết quả rất khả quan tạo tiền đề cho nghiên cứu sâu hơn hệ dẫn truyền thuốc exendin-4, một loại thuốc điều trị bệnh tiểu đường tuýp 2, rất cấp thiết trong thực tế hiện tại.

**Tập thể hướng dẫn**

**Nghiên cứu sinh**

PGS. TS. Huỳnh Đại Phú

TS. Hà Cẩm Anh

Nguyễn Thị Thanh Hiền