

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung:

- Tên đề tài: Tổng hợp toàn phần và thử nghiệm khả năng ức chế tế bào ung thư các dẫn chất pyrazole và isoxazole curcuminoid
- Mã số: B2020-SPK-05
- Chủ nhiệm: TS. Hoàng Minh Hào
- Cơ quan chủ trì: Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh
- Thời gian thực hiện: Từ 01/2020 đến 6/2022

2. Mục tiêu:

- Đưa ra được bộ quy trình tổng hợp toàn phần các dẫn xuất curcuminoid, từ đó tổng hợp các dẫn xuất dị vòng pyrazole/isoxazole của chúng.
- Thử nghiệm được khả năng ức chế tế bào ung thư của các dẫn xuất curcuminoid.
- Phân tích mối tương quan định lượng giữa cấu trúc-hoạt tính (QSAR) của các chất tổng hợp được.

3. Tính mới và sáng tạo:

- Tổng hợp các dẫn xuất curcumin mang các nhóm thế khác nhau (-OCH₃, -OH, -F) ở các vị trí khác nhau trên vòng benzene
- 11 dẫn xuất lần đầu tiên được tổng hợp
- Các dẫn xuất mới lần đầu tiên được thử nghiệm độc tính tế bào đối với các dòng tế bào ung thư gan HepG2, ung thư phổi LU-1, ung thư miệng KB và ung thư vú MCF-7
- Ảnh hưởng của bản chất nhóm thế và vị trí nhóm thế trên vòng benzene, vai trò của vòng pyrazole/isoxazole lên hoạt tính kháng ung thư của các dẫn xuất curcumin
- Các mô hình toán 2D-QSAR trên các dòng tế bào ung thư.

4. Kết quả nghiên cứu:

- Tổng hợp thành công và biện giải cấu trúc của 36 dẫn xuất curcumin

- Hoàn thành thử nghiệm độc tính tế bào của 35 dẫn xuất đối với 04 dòng tế bào ung thư: HepG2, LU-1, KB và MCF-7
- Mỗi liên hệ định lượng cấu trúc-hoạt tính của các dẫn xuất đối với 04 dòng tế bào ung thư: HepG2, LU-1, KB và MCF-7

5. Thông tin chi tiết sản phẩm:

a) Sản phẩm khoa học:

+ Bài báo đăng trên tạp chí quốc tế trong danh mục ISI (SCIE, Q2): 01

[1] Van Thi Bich Pham, Tien Vinh Nguyen, Hien Van Nguyen, Triet Thanh Nguyen, and Hao Minh Hoang*, Curcuminoids versus Pyrazole-Modified Analogues: Synthesis and Cytotoxicity against HepG2 Cancer Cell Line, *ChemistrySelect*, 5(37), 11681-11684, 2020. (Q2, SCIE).

<https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/slct.202003003>

+ Bài báo trong nước thuộc hội đồng chức danh Giáo sư: 03

[2] Vo Thi Nga, Phan Phuoc Hoai Nhan, Pham Nguyen Kim Tuyen, Hoang Minh Hao*, Synthesis and Cytotoxicity of Substituted Aromatic Curcuminoids against Human Oral Epidermal Carcinoma-KB cell line, *Science & Technology Development Journal*, 24(2), 1918-1923, 2021. (Tạp chí được tính 0-0.75 điểm của HDGSNN).

<http://stdj.scienceandtechnology.com.vn/index.php/stdj/article/view/2517>

[3] Vo Thi Nga, Le Thanh Huy, Hoang Minh Hao*, Synthesis of new isoxazole analogues of curcuminoid, *Science & Technology Development Journal*, 24(4): 2141-2145, 2021. (Tạp chí được tính 0-0.75 điểm của HDGSNN).

[4] Pham Thi Bich Van, Nguyen Trong Huy, Hoang Minh Hao*, Synthesis and cytotoxicity of nitrogen-containing curcuminoids against cancer cell lines, *Vietnam Journal of Chemistry*, 60(3), 317-322, 2022. (Tạp chí được tính 0-1,25 điểm của HDGSNN, ESCI).

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vjch.202100123>

b) Sản phẩm ứng dụng:

+ Bộ quy trình tổng hợp toàn phần 36 dẫn xuất pyrazole, isoxazole curcuminoid quy mô phòng thí nghiệm

+ Báo cáo về hoạt tính kháng tế bào ung thư của các dẫn xuất tổng hợp được

+ Bộ phổ xác định cấu trúc hóa học của các chất tổng hợp được

+ Báo cáo về mối tương quan định lượng giữa cấu trúc-hoạt tính (QSAR) của các chất tổng hợp được

c) Sản phẩm đào tạo: 01 Học viên cao học

+ Phan Phước Hoài Nhân, “Tổng hợp và thử nghiệm độc tính tế bào các dẫn chất curcumin”, Luận văn thạc sỹ Hóa hữu cơ, Trường Đại học Sài Gòn, 2021.

6. Hiệu quả, phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và khả năng áp dụng:

- Kết quả nghiên cứu có tính định hướng và tham khảo ý nghĩa cho các nghiên cứu tiếp theo liên quan đến tìm kiếm, sàng lọc các dẫn xuất curcumin có hoạt kháng ung thư.
- Cấu trúc có hoạt tính kháng ung thư tốt là cơ sở khoa học để phát triển và sản xuất thuốc kháng ung thư cho ngành Dược phẩm Việt Nam.

Ngoài ra, sản phẩm bài báo khoa học của nghiên cứu sẽ góp phần nâng cao uy tín khoa học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh nói riêng và Việt Nam nói chung trên thế giới.