

Phân tích nhóm gen chịu trách nhiệm sinh tổng hợp onnamide từ loài bọt biển *Theonella swinhoei*

Analyse the biosynthetic gene cluster of onnamide from the *Theonella swinhoei*

Nguyễn Anh Tú

Trường Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Mục tiêu: Phân tích toàn bộ trình tự nucleotide của nhóm gen chịu trách nhiệm sinh tổng hợp onnamide từ loài bọt biển *Theonella swinhoei*. **Đối tượng và phương pháp:** Sàng lọc fosmid chứa gen onn từ thư viện fosmid của *T. swinhoei*. Sử dụng các chương trình phân tích nucleotide, acid amin như BLAST, NRPS predictor program, hệ thống Bayesian để xác định các nhóm chức năng. **Kết quả:** Sàng lọc từ thư viện fosmid của hệ gen toàn phần *T. swinhoei*, nhóm gen *onn* chịu trách nhiệm sinh tổng hợp hợp chất polyketide onnamide đã được phân lập thành công. Có tất cả 10 fosmid liên quan đến hệ thống tổng hợp onnamide đã được xác định. Trong đó, các gen mã hóa onnamide phân bố chủ yếu trên ba fosmid pTS1E4, pTSSH3 và pTSTA11; ngoài ra còn có những đoạn gen nhỏ phân bố trên 7 fosmid còn lại. Kết luận, nhóm gen này gồm 10 gen *onn* thành viên, *onnA-onnJ*, có tổng kích thước 63.788bp, thành phần GC chiếm 54,09%. Đặc biệt, nhiều biến thể của nhóm gen *onn* cũng đã được phát hiện, kết quả này phù hợp với thực tế tồn tại nhiều hợp chất loại onnamide trong *T. swinhoei*.

Từ khóa: *Theonella swinhoei*, nhóm gen *onn*, onnamide.

Summary

Objective: Screening the fosmid library of *T. swinhoei* in order to determine the positive fosmids containing the *onn* genes. Using the programme to analyse the nucleotide sequence, amino acid sequence such as BLAST, NRPS predictor program, Bayesian cladogram to study on the function domains. **Subject and method:** Amplify the *ftsZ* gene from the metagenomic DNA of *T. swinhoei* using the specific primers. These PCR products were sent for sequencing and analyzed applying BLAST and BioEdit - ClustalW. **Result:** From the metagenomic library of the sponge *Theonella swinhoei*, the biosynthetic gene cluster of the polyketide onnamide was isolated. These genes mainly belong to the three fosmids, pTS1E4, pTSSH3, and pTSTA11; not to mention their partial presence on the other seven fosmids. **Conclusion:** Ten putative genes, *onnA-onnJ*, were identified with a total size of 63,788bp and an overall GC content of 54.09%. Moreover, the detection of numerous PKS variants is in agreement with the fact that a variety of onnamide-type compounds are found in *T. swinhoei*.

Keywords: *Theonella swinhoei*, the *onn* gene cluster, onnamide.

