

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เป็นงานที่ทำในปีที่ 1 ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการ 2 ปี ที่ผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน (recombinant protein) ของอินซูลินไลก์โกรทแฟคเตอร์วัน (Insulin-like growth factor-I; IGF-I) ซึ่งเป็นฮอร์โมนประเภทเปปไทด์ที่ส่วนใหญ่ผลิตออกมาจากตับเมื่อถูกกระตุ้นด้วยโกรทฮอร์โมน โดยทำการโคลนยีน IGF-I จาก complementary DNA (cDNA) ของปลาการ์ตูนส้มขาว (*Amphiprion ocellaris*) ที่สามารถแปรรหัสได้เป็นโปรตีนสมบูรณ์โดยใช้ pETSUMO เป็นดีเอ็นเอพาหะ รีคอมบิแนนท์โปรตีน IGF-I (rIGF-I) ที่ผลิตได้อยู่ในสภาพละลายง่ายและแสดงออกในเซลล์แบคทีเรีย *Escherichia coli* BL21 เมื่อเหนี่ยวนำด้วย isopropyl- β -D-thiogalactoside ความเข้มข้น 1 mM สามารถผลิต rIGF-I ได้ประมาณ 50 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ส่วนการทดสอบคุณสมบัติทางชีวภาพของ rIGF-I ภายหลังจากโปรตีนให้บริสุทธิ์แล้วนั้น จะดำเนินการวิจัยในปีที่ 2

ABSTRACT

This is the first year report of a two-year project producing recombinant protein, Insulin-like growth factor-I (IGF-I), a polypeptide hormone mainly produced by the liver in response to the endocrine growth hormone stimulus. In this study, the clown anemonefish (*Amphiprion ocellaris*) IGF-I complementary DNA (cDNA) encoding the mature protein was cloned in a pETSUMO expression vector and expressed in *Escherichia coli* BL21 cells as a soluble protein upon induction with 1 mM isopropyl- β -D-thiogalactoside. The yield of the recombinant IGF-I (rIGF-I) after key steps in the overall purification process is approximately 50 μ g/ml. The additional purified rIGF-I biological activity will be assessed in a second-year project.