

246856

DIG5180032 ผศ.ดร. วศิน เจริญทัศน์ธนกุล

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246856

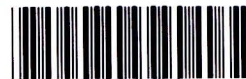


รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การประเมินประสิทธิภาพของพลาสมิดที่สร้างอินเตอร์เฟอรอนแกมมาในการเหนี่ยวนำ
การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบใช้เซลล์ต่อเชื้อไวรัส
porcine reproductive and respiratory syndrome

โดย นาย วศิน เจริญทัศน์ธนกุล

มกราคม 2554



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การประเมินประสิทธิภาพของพลาสมิดที่สร้างอินเตอร์เฟอรอนแกมมาในการเหนี่ยวนำ
การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบใช้เซลล์ต่อเชื้อไวรัส
porcine reproductive and respiratory syndrome



ผู้วิจัย

นายาศิน เจริญตันธนกุล

สังกัด

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : DIG5180032

ชื่อโครงการ : การประเมินประสิทธิภาพของพลาสมิดที่สร้างอินเตอร์เฟอรอนแกมมาในการเหนี่ยวนำการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันแบบใช้เซลล์ต่อเชื้อไวรัส porcine reproductive and respiratory syndrome

ชื่อนักวิจัยและสถาบัน : วศิน เจริญทัศน์ธนกุล

สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Email Address : wasin@mju.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี

246856

ไวรัสพอร์อาร์เอส (porcine reproductive and respiratory syndrome; PRRS) ยับยั้งการสร้างอินเตอร์เฟอรอนแกมมา (interferon gamma; IFN γ) ของสุกร ทำให้สุกรมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อไวรัสลดลง งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้พลาสมิดที่แสดงออกยีน IFN γ ของสุกร (pIFN γ) เพื่อกระตุ้นการสร้าง IFN γ ในโมโนไซต์ (monocyte) ซึ่งบ่มร่วมกับไวรัสพอร์อาร์เอสและกระตุ้นด้วยสาร lipopolysaccharide พร้อมกันนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ pIFN γ ต่อการสร้างไซโตไคน์ (cytokine) อื่นๆ ได้แก่ tumor-necrosis factor alpha (TNF α), interleukin-1 (IL-1), IL-12p35, IL-12p40, IL-10 และ transforming growth factor beta (TGF β) ในระดับ mRNA และ protein ผลการศึกษาพบว่า pIFN γ สามารถกระตุ้นการสร้าง IFN γ และ TNF α mRNA และ protein และยับยั้งการสร้าง IL-10 mRNA และ protein ได้อย่างมีนัยสำคัญ pIFN γ ไม่มีผลต่อการสร้าง IL-1, IL-12p35, IL-12p40 และ TGF β ผลการศึกษานี้ชี้ว่า pIFN γ สามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้เป็นสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันแบบพึ่งเซลล์ (cell-mediated adaptive immunity) สำหรับวัคซีนป้องกันโรคพอร์อาร์เอสในอนาคต

คำสำคัญ: พลาสมิด, อินเตอร์เฟอรอนแกมมา, porcine reproductive and respiratory syndrome virus

Abstract

Project Code : DIG5180032

Project Title : Evaluation of plasmids expressing interferon gamma in induction of cell-mediated immune response to porcine reproductive and respiratory syndrome virus

Investigator : Wasin Chareerntantanakul

Program of Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University

Email Address : wasin@mju.ac.th

Project Period : 2 years

246856

Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) suppresses interferon gamma (IFN γ) production in infected pigs, which leads to reduced innate and adaptive immune responses to the virus. This study evaluates the potential of plasmids expressing porcine IFN γ (pIFN γ) in enhancing IFN γ expression and in modulating other innate and adaptive cytokine responses to PRRSV. Naïve monocytes from eight PRRSV-seronegative pigs were transfected with pIFN γ *in vitro* prior to PRRSV inoculation and lipopolysaccharide stimulation. The effects of pIFN γ on mRNA expression of IFN γ , tumor necrosis factor alpha (TNF α), interleukin-1 (IL-1), IL-12p35, IL-12p40, IL-10, and transforming growth factor beta (TGF β) were tested by real-time PCR. The effects of pIFN γ on protein production of IFN γ , TNF α , and IL-10 were tested by ELISA. Compared to the PRRSV-inoculated controls, the levels of IFN γ and TNF α mRNA and protein were significantly increased in pIFN γ -transfected monocytes, while the level of IL-10 mRNA and protein was significantly reduced. The levels of IL-1, IL-12p35, IL-12p40, and TGF β were unchanged. Our results suggest that pIFN γ has the potential to enhance the innate and adaptive immune response to PRRSV infection.

Keywords: interferon gamma, plasmid, porcine reproductive and respiratory syndrome virus