

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ ขอบเขต และประโยชน์ของโครงการวิจัย	2
บทที่ 2 การวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
สารเคมี	14
น้ำ	14
วัสดุ	14
เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย	15
วิธีดำเนินการวิจัย	16
บทที่ 4 ผลการวิจัย	24
บทที่ 5 การวิจารณ์	44
บทที่ 6 บทสรุป	
สรุป	53
ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	55
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	61
ภาคผนวก ข	63
ภาคผนวก ค	64
ประวัติผู้วิจัย	65

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงการคัดกรอง (screen) สารที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้ การทดสอบ Tier I	8
2 แสดงการคัดกรอง (screen) สารที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้ การทดสอบ Tier II	8
3 การเปรียบเทียบการตอบสนองต่อ Con A ของ lymphocyte ที่ระยะเวลา แตกต่างกัน	36
4 การตอบสนองของ responder ต่อ stimulator ใน mixed lymphocyte reaction ในวันที่ 4 และ 5	40

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงโครงสร้างของ MTT และหลักการของ MTT colorimetric assay	12
2 การตอบสนองของ lymphocyte (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ LPS ที่ความเข้มข้น 1-500 $\mu\text{g/ml}$ เมื่อระยะเวลา 24 ชม.	25
3 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ LPS ที่ความเข้มข้นของเซลล์ที่แตกต่างกัน เมื่อระยะเวลา 24 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี LPS; $p \leq 0.001$)	26
4 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 2×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ LPS ที่ความเข้มข้น 1-500 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม.	27
5 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 4×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ LPS ที่ความเข้มข้น 1-500 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม.	27
6 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 8×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ LPS ที่ความเข้มข้น 1-500 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี LPS; $p \leq 0.001$)	28
7 แสดงการตอบสนองของ culture ที่มีปริมาณ lymphocyte 4×10^5 และ 8×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ PWM ที่มีความเข้มข้น 0.1-100 $\mu\text{g/ml}$ (* และ ** หมายถึง ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี PWM ที่ $p \leq 0.05$ และ $p \leq 0.001$ ตาม ลำดับ)	29
8 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ PWM ที่ความเข้มข้นของเซลล์ที่แตกต่างกัน เมื่อระยะเวลา 24 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี PWM; $p \leq 0.05$)	30
9 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 2×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590\text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ PWM ที่ความเข้มข้น 1.25-100 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม.	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
10 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 4×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ PWM ที่ความเข้มข้น 1.25-100 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี PWM; $p \leq 0.05$)	31
11 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte 8×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ PWM ที่ความเข้มข้น 1.25-100 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (**, * = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี PWM; $p \leq 0.001$ และ 0.05 ตามลำดับ)	32
12 แสดงการตอบสนองของ lymphocyte (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A ที่ความเข้มข้น 2.5-10 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี Con A; $p \leq 0.01$)	33
13 การตอบสนอง (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A 2.5-10 $\mu\text{g/ml}$ ของ culture ที่มีปริมาณเซลล์ 4×10^5 , 8×10^5 และ 10×10^5 เซลล์/หลุม เมื่อประเมินการตอบสนองในระยะเวลา 24 ชม. หลังจากกระตุ้นด้วย Con A (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี Con A; $p \leq 0.01$)	34
14 การตอบสนองของ lymphocyte 4×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A ที่ความเข้มข้น 2.5-10 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี Con A; $p \leq 0.05$)	35
15 การตอบสนองของ lymphocyte 8×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A ที่ความเข้มข้น 2.5-10 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี Con A; $p \leq 0.05$)	35
16 การตอบสนองของ lymphocyte 4×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A ที่ความเข้มข้น 2.5-10 $\mu\text{g/ml}$ ที่ระยะเวลา 24, 48 และ 72 ชม. (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่มควบคุมที่ไม่มี Con A; $p \leq 0.05$)	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
17 การตอบสนองของ lymphocyte 1×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อเซลล์ stimulator ใน mixed lymphocyte reaction เมื่อวัดการตอบสนองในวันที่ 4 R= responder, S = stimulator	38
18 การตอบสนองของ lymphocyte 1×10^5 เซลล์/หลุม (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อเซลล์ stimulator ใน MLR เมื่อวัดการตอบสนองในวันที่ 5 ภายหลังการกระตุ้น R= responder, stimulator (* = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่ม responder; $p \leq 0.05$)	38
19 การตอบสนองของ responder (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ stimulator ที่ความเข้มข้นของเซลล์ responder ต่างกันในอัตราส่วนของ responder : stimulator ที่ 1:4 และ 1:5 ใน one-way MLR เมื่อวัดการตอบสนองในวันที่ 4 (R = responder, S = stimulator กราฟที่มีอักษรต่างกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ $p \leq 0.05$ จากการเปรียบเทียบโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test)	39
20 การตอบสนองของเซลล์ stimulator ที่ได้รับ mitomycin C (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ต่อ Con A mitogen เทียบกับการตอบสนองของเซลล์ responder ในการทดสอบใช้เซลล์ 8×10^5 เซลล์/หลุม $5 \mu\text{g/ml}$ Con A และวัดการตอบสนองในวันที่ 3 (R = responder, S = stimulator * = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่ม responder; $p \leq 0.05$)	41
21 การตอบสนองของเซลล์ stimulator (ค่าเฉลี่ย $A_{590 \text{ nm}} \pm \text{SEM}$) ที่ได้รับและไม่ได้รับ mitomycin C ต่อ Con A การทดลองใช้ 8×10^5 เซลล์/หลุม Con A $5 \mu\text{g/ml}$ และวัดการตอบสนองในวันที่ 2 (ก) และวันที่ 3 (ข) (R = responder, US = stimulator ที่ไม่ได้รับ mitomycin C, S = stimulator ที่ได้รับ mitomycin C. * = ค่าที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากกลุ่ม responder; $p \leq 0.05$)	43