

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
1	กายวิภาคของจมูก	7
2	รูปแบบการนำส่งสารผ่านเยื่อจมูก	8
3	การนำส่งแอนติเจนของ nasal associated lymphoid tissue (NALT) บริเวณ respiratory region	11
4	การส่งผ่าน antigen ผ่าน M-cells และกระตุ้นการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน	12
5	Regionalization of the mucosal B-cell system	15
6	โครงสร้างของโคโตแซน โดย R แทน acetyl หรือ H ซึ่งมีผลต่อ degree of acetylation	17
7	การเตรียมโคโตแซนนานาโน/ไมโครพาร์ทิเคิลด้วยวิธี ionotropic gelation	20
8	โครงสร้างและประจุของ sulfate, citrate, tripolyphosphate และโคโตแซน	21
9	ตำแหน่งการอันตรกิริยาระหว่างโคโตแซนกับ TPP	21
10	วิธีการกักเก็บแอนติเจนของโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิลด้วยเทคนิคต่างๆ	22
11	ปัจจัยที่มีผลต่อฤทธิ์กระตุ้นภูมิคุ้มกันของวัคซีน	25
12	การปลดปล่อยแอนติเจนที่กักเก็บในโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิล ตำรับที่ 7 (CS:TPP เท่ากับ 3:1) ใน phosphate buffer ที่ pH ต่างๆกัน (n =3) อุณหภูมิ 37°C, 50 rpm	42
13	การปลดปล่อยแอนติเจนที่กักเก็บในโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิล ตำรับที่ 8 (CS:TPP เท่ากับ 4:1) ใน phosphate buffer ที่ pH ต่างๆกัน (n =3) อุณหภูมิ 37°C, 50 rpm	43
14	การปลดปล่อยแอนติเจนที่กักเก็บในโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิล ตำรับที่ 9 (CS:TPP เท่ากับ 5:1) ใน phosphate buffer ที่ pH ต่างๆกัน (n =3) อุณหภูมิ 37°C, 50 rpm	44
15	ความคงตัวทางกายภาพของโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิลที่กักเก็บแอนติเจนในรูปแบบผงแห้งของตำรับที่ 7 (CS:TPP เท่ากับ 3:1), ตำรับที่ 8 (CS:TPP เท่ากับ 4:1) และตำรับที่ 9 (CS:TPP เท่ากับ 5:1) เมื่อเก็บที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 3 เดือน	45
16	SDS-PAGE ของโวลบูลมินที่กักเก็บในโคโตแซนนานาโนพาร์ทิเคิลที่เก็บในรูปแบบผงแห้งที่อุณหภูมิ 4°C นาน 3 เดือน	46

สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
17	ระดับ OVA specific IgG ในซีรัมของหนูทดลอง (n = 6) เมื่อให้วัคซีนทางจมูก ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 3) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) และครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 9)	48
18	ระดับ OVA specific sIgA ในมูลของหนูทดลอง (n = 6) เมื่อให้วัคซีนทางจมูก ครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 3) ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 6) และครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 9)	49
19	ระดับ OVA specific sIgA ในน้ำล้างช่องคลอด น้ำล้างโพรงจมูก น้ำลาย และสารสกัดจากมูลของหนูทดลอง (n = 6) เมื่อให้วัคซีนทางจมูก ในสัปดาห์ที่ 9	50
20	ระดับ IL-4 ที่หลังจาก splenocytes ของหนูทดลองกลุ่มต่างๆ เมื่อให้วัคซีนทางจมูก (n = 4)	51
21	ระดับ IFN- γ ที่หลังจาก splenocytes ของหนูทดลองกลุ่มต่างๆ เมื่อให้วัคซีนทางจมูก (n = 4)	52
22	น้ำหนักเฉลี่ยของหนูทดลองแต่ละกลุ่ม (n=6) หลังการให้วัคซีนทางจมูก ครั้งที่ 1, 2 และ 3 ในสัปดาห์ที่ 0, 3 และ 6 ของการทดลอง	54
23	พยาธิวิทยาภาคของหนูทดลองกลุ่มที่ I	55
24	พยาธิวิทยาภาคของหนูทดลองกลุ่มที่ II	55
25	พยาธิวิทยาภาคของหนูทดลองกลุ่มที่ III	56
26	พยาธิวิทยาภาคของหนูทดลองกลุ่มที่ IV	56
27	พยาธิวิทยาภาคของหนูทดลองกลุ่มที่ V	57
ข.1	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง และความเข้มข้นของไอวัลบูมิน ใน 1% w/v acetic acid	89
ข.2	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง และความเข้มข้นของไอวัลบูมิน ใน PBS pH 4.5	89
ข.3	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง และความเข้มข้นของไอวัลบูมิน ใน PBS pH 6.8	90
ข.4	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง และความเข้มข้นของไอวัลบูมิน ใน PBS pH 7.4	90
ข.5	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงและความเข้มข้นของ IL-4	91
ข.6	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงและความเข้มข้นของ IFN- γ	91