



# ANNUAL REPORT 2011

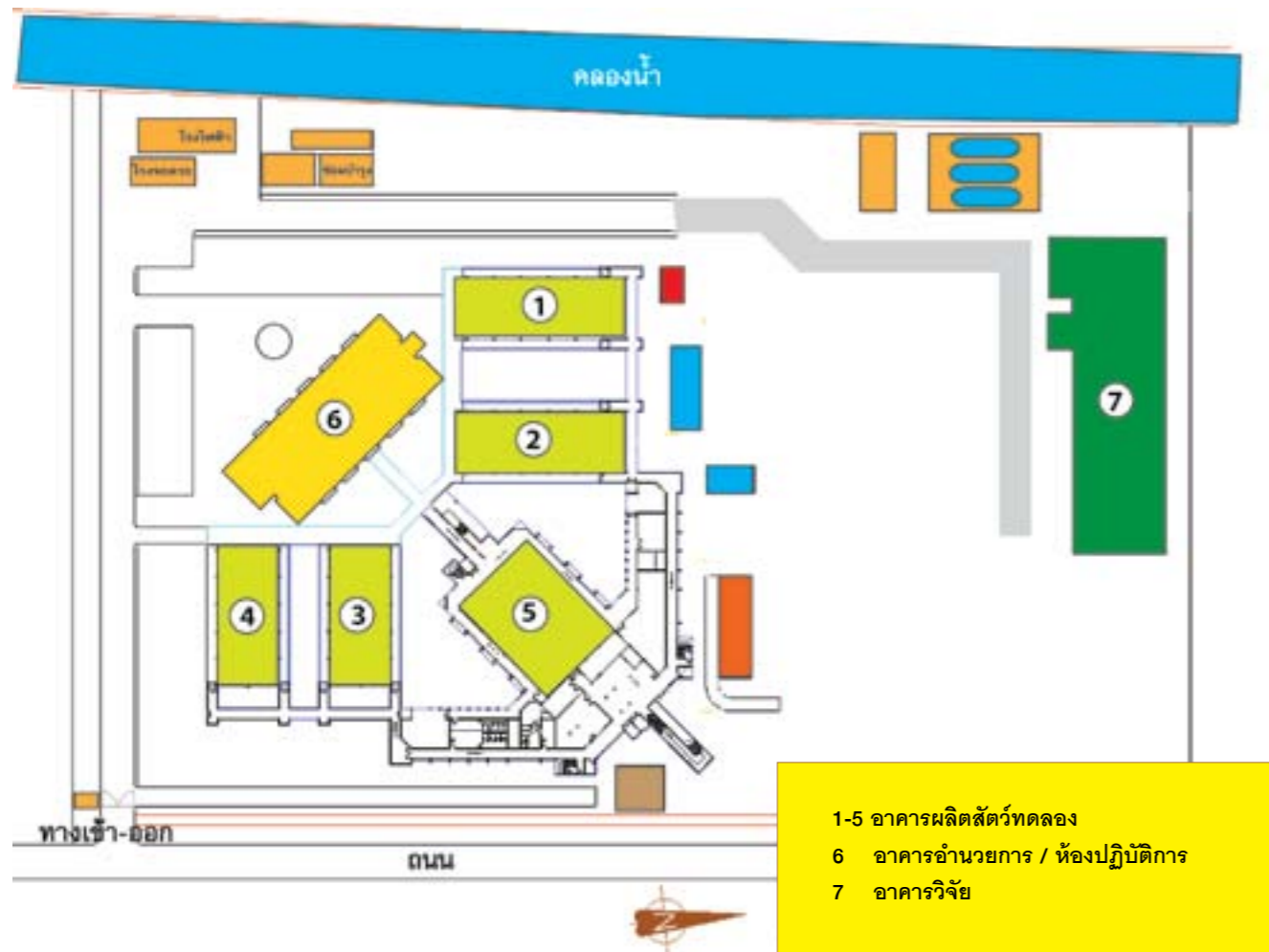


รายงานประจำปีงบประมาณ

**2554**

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยมหิดล



### ปรัชญา

สัตว์ทดลองทุกชีวิตมีคุณค่า นำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดแก่มวลมนุษยชาติ

### ปณิธาน

ศูนย์กลางวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองของประเทศและภูมิภาค

### วิสัยทัศน์

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มุ่งมั่นพัฒนาเพื่อเป็นศูนย์กลางการผลิต การบริการ และการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลอง ระดับภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ ภายในปี 2557

### พันธกิจ

สร้างความเป็นเลิศ ด้านการผลิต การบริการ การตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลอง และงานวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์และสัตว์

### วัตถุประสงค์

1. ผลิตสัตว์ทดลองที่มีคุณภาพได้มาตรฐานระดับนานาชาติ บริการได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการใช้ของผู้รับบริการ
2. พัฒนางานตรวจสอบคุณภาพพันธุกรรมและคุณภาพสุขภาพสัตว์ทดลองให้ได้มาตรฐานสากล
3. พัฒนาและสนับสนุนงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง
4. เป็นศูนย์กลางการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง
5. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรทั้งในและต่างประเทศ
6. เป็นองค์กรที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

### เป้าหมาย

1. เป็นแหล่งผลิตและบริการสัตว์ทดลองของประเทศที่ได้มาตรฐานการเลี้ยงและใช้สัตว์สากล (AAALAC International)
2. เป็นสมาชิกเครือข่ายการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลองของ ICLAS Animal Quality Network
3. เป็นศูนย์กลางการให้บริการวิชาการและวิจัยที่ใช้สัตว์ทดลอง
4. เป็นศูนย์กลางการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง



การกำหนดทิศทางและควบคุมการบริหารงานศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ เพื่อให้ดำเนินการบรรลุวัตถุประสงค์และวิสัยทัศน์ของศูนย์ที่วางไว้ ประกอบกับมหาวิทยาลัยมหิดลออกเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ส่งผลให้ศูนย์ฯ ต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงาน โดยมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งให้แก่หน่วยงาน เพื่อสนับสนุนงานทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองของประเทศ โดยในปีงบประมาณ 2554 การดำเนินงานของศูนย์ฯ จะมุ่งเน้นไปทางการรักษาคุณภาพสัตว์ทดลองที่ผลิตเพื่อบริการ ที่มีอัตราการให้บริการเพิ่มขึ้นถึง 400% เมื่อเทียบกับยอดการผลิตในปีงบประมาณ 2553 รวมทั้งมีการบำรุงรักษาไว้ซึ่งระบบมาตรฐานที่ผ่านการรับรองแล้ว เช่น ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมาตรฐาน มอก.18001:2542 และการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการ มาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 และการเตรียมความพร้อมในทุกส่วนงานเพื่อขอรับรองระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008 เพื่อสร้างความมั่นใจและความพึงพอใจต่อการให้บริการของศูนย์ฯ ในทุกกิจกรรม ในปีงบประมาณนี้ ศูนย์ฯ เริ่มให้บริการวิชาการ เช่น การตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลองและสิ่งแวดล้อม การทดสอบความปลอดภัยและพิษวิทยา (Toxicology) ของสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพในสัตว์ทดลอง ตลอดจนการเพิ่มโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในสัตว์ทดลอง โดยทุกกิจกรรมสามารถดำเนินการไปได้ด้วยดี ส่งผลให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

แต่อย่างไรก็ดี กิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์ฯ จะเดินหน้าไม่ได้ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือร่วมใจกันของเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ ทุกคนที่ต่างทุ่มเทแรงกายแรงใจร่วมกันพัฒนาและพลิกฟื้นสถานภาพของศูนย์ฯ ให้ดีขึ้นเป็นลำดับ ไม่วั้นแม้แต่ช่วง "มหาอุทกภัย 2554" ที่ต้องทำงานอย่างยากลำบากเพื่อรักษาคุณภาพของงานไว้ไม่ให้เกิดพร่อง

ขอขอบคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัยและเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ ในการดำเนินงานของศูนย์ฯ มาโดยตลอด ดิฉันมีความรู้สึกภูมิใจที่ได้มาบริหารศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ภูมิใจที่มีคณะกรรมการประจำศูนย์ฯ ที่เยี่ยมยอด ภูมิใจที่มีเพื่อนร่วมงานที่ยอดเยี่ยม ทำให้ศูนย์ฯ สามารถผ่านวิกฤตการณ์เงินมาได้ และมั่นใจว่าศูนย์ฯ จะเร่งสร้างความแข็งแกร่งด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดลและประเทศได้อีกมากมาย ในระยะเวลาอันใกล้นี้

เคารพในน้ำใจของทุก ๆ ท่าน

นางกาญจนา ช่างคุ้ม  
ผู้อำนวยการศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ  
มหาวิทยาลัยมหิดล

## ตาราง และ กราฟ



### 11 ภาระงานตามโครงสร้าง



### 13 สำนักงาน ผู้อำนวยการ



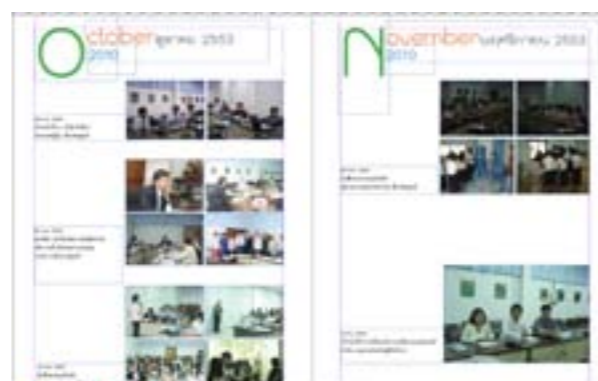
### 22 สำนักงาน บริการวิชาการ



### 28 สำนักงานประกัน คุณภาพ



### 43 สำนักงานการสัตวแพทย สัตว์ทดลอง



### 51 กิจกรรรม

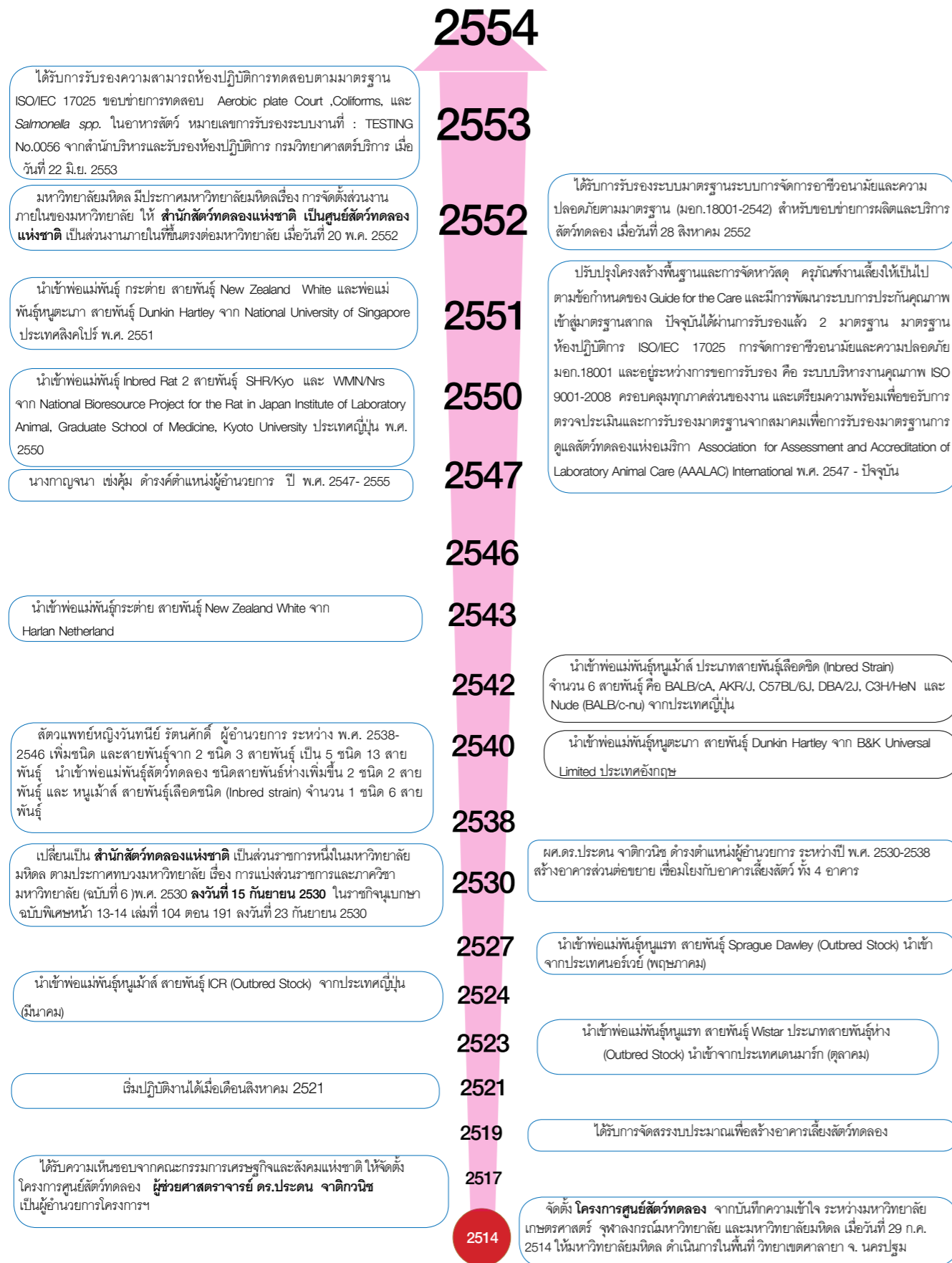
	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนหนูที่ให้บริการ ปีงบประมาณ 2552 - 2554	18
ตารางที่ 2 แสดง ประเภท ชนิด สายพันธุ์ จำนวนผลิต/ปี และการป้องกันการติดเชื้อ	23
ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ทดลอง ปีงบประมาณ 2554	24
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ผลิตและบริการ ปีงบประมาณ 2554	24
ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบพันธุกรรมหนูเมาส์และหนูแรท ด้วยวิธี Biochemical markers ประจำปี 2554	29
ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบพันธุกรรมหนูฮาล์สซีเมียด้วยวิธี PCR ของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ประจำปี 2554	29
ตารางที่ 7 ผลการตรวจสอบคุณภาพสุขภาพของสัตว์ทดลอง ประจำปีงบประมาณ 2554	30
ตารางที่ 8 ค่าโลหิตวิทยาของสัตว์ Outbred (ICR mouse, Sprague Dawley (SD) rat และ Wistar rat	31
ตารางที่ 10 ผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทดลอง ประจำปีงบประมาณ 2554	32
ตารางที่ 11 แสดงปริมาณการให้บริการตรวจสอบคุณภาพ ประจำปี 2554	33

กราฟที่ 1 แสดงจำนวนหนูเมาส์สายพันธุ์ ICR ที่ให้บริการระหว่างปีงบประมาณ 2552 - 2554	18
กราฟที่ 2 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ให้บริการ เปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2552 - 2554	18
กราฟที่ 3 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ผลิตและบริการ ปีงบประมาณ 2554	25
กราฟที่ 4 เปอร์เซนต์ของยีนส์ ฮาล์สซีเมีย ที่พบในหนูฮาล์สซีเมีย	29
กราฟที่ 5 การเปรียบเทียบปริมาณตัวอย่างที่ให้บริการตรวจสอบคุณภาพระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก	33
กราฟที่ 6 อุบัติการณ์ (Incidence) การพบสัตว์ป่วยในสัตว์ทดลองทุกชนิด	44
กราฟที่ 7 สัดส่วนการชันสูตรสัตว์ป่วยแบ่งตามอาการทางคลินิกของระบบ	44
กราฟที่ 8 แสดงผลการติดตามคู่สัตว์พาหะในส่วนของงานเลี้ยงต่างๆ ในรอบปีงบประมาณ 2554	47



# History

## ประวัติศาสตร์ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ



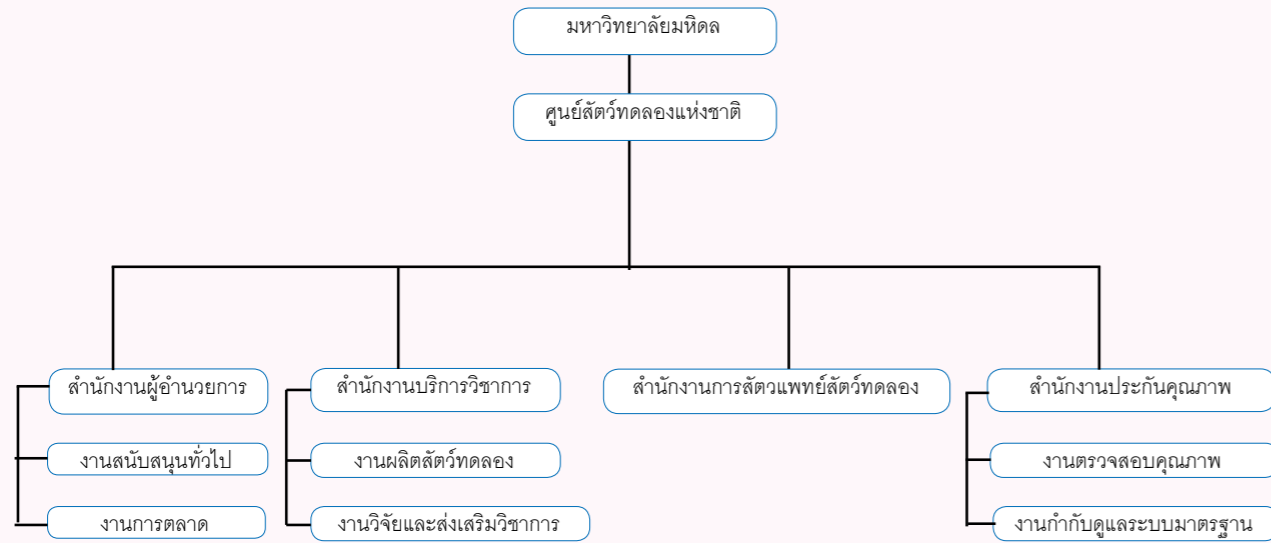
## คณะกรรมการนโยบายศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

- ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร ประธานกรรมการ
- รองศาสตราจารย์ปานเทพ รัตนากร กรรมการ
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประดณ จาติกวณิช กรรมการ
- ศาสตราจารย์ศกรณ์ มงคลสุข กรรมการ
- อาจารย์วันทนีรัตน์ รัตนศักดิ์ กรรมการ
- รองศาสตราจารย์จุฑามณี สุทธิสีสังข์ กรรมการ
- นายแพทย์จรุง เมืองชนะ กรรมการ
- นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ กรรมการ
- นางกาญจนา แข่งคุ่ม กรรมการและเลขานุการ
- นางราตรี เทพเกษตรกุล กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

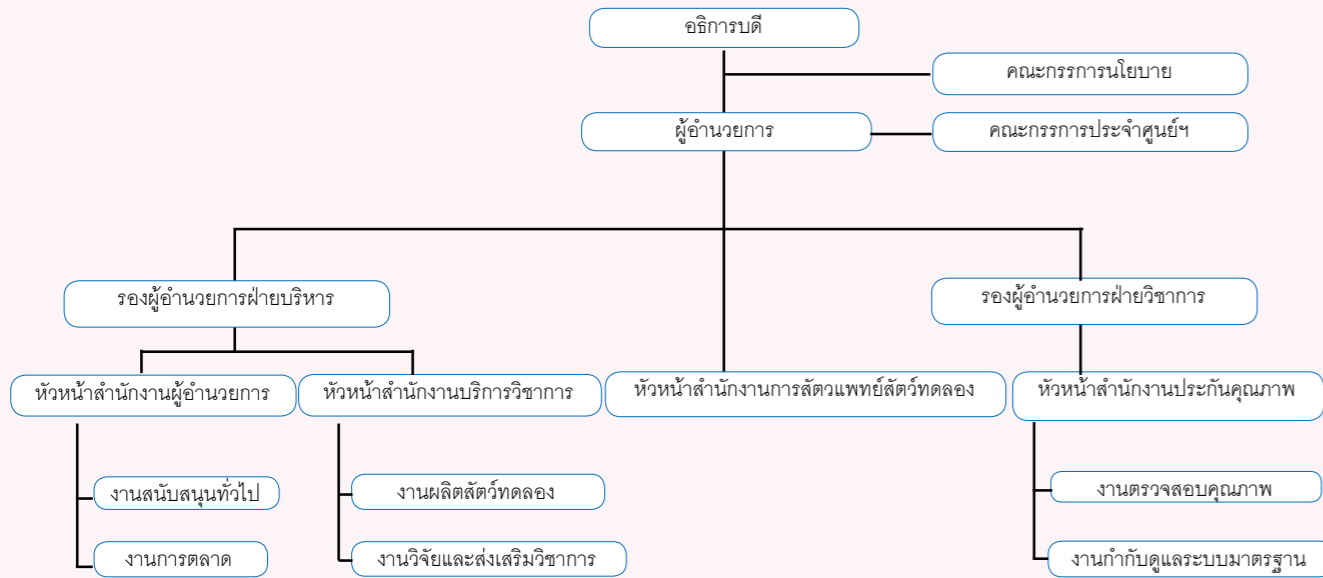
## คณะกรรมการประจำศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

- นางกาญจนา แข่งคุ่ม ประธานกรรมการ
- นางราตรี เทพเกษตรกุล กรรมการ
- นางระพี อินปั้นแก้ว กรรมการ
- นางสาววรรณี อังคศิริสรราช กรรมการ
- นายสุรชัย จันทร์ทิพย์ กรรมการ
- นายสุเมธ อ่ำภาวงษ์ กรรมการ
- นางนงลักษณ์ สุริยจักรยธนา กรรมการและเลขานุการ

# โครงสร้างองค์กร



# โครงสร้างบริหาร



มหาวิทยาลัยมหิดล มีประกาศ เรื่อง การแบ่งหน่วยงานภายในส่วนงานของมหาวิทยาลัย พ.ศ.2553 ประกาศ ณ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2553 ให้ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติแบ่งหน่วยงานภายใน โดยมีหน่วยงานภายในส่วนงาน ดังนี้

- 1 สำนักงานผู้อำนวยการ
  - 1.1 งานสนับสนุนทั่วไป
  - 1.2 งานการตลาด
- 2 สำนักงานบริการวิชาการ
  - 2.1 งานผลิตสัตว์ทดลอง
  - 2.2 งานวิจัยและส่งเสริมวิชาการ

- 3 สำนักงานประกันคุณภาพ
  - 3.1 งานตรวจสอบคุณภาพ
  - 3.2 งานกำกับดูแลระบบมาตรฐาน
- 4 สำนักงานการสัตวแพทย์สัตว์ทดลอง

# ภาระงานตามโครงสร้าง

## หน้าที่ความรับผิดชอบ

### หน้าที่ความรับผิดชอบและอัตรากำลัง

#### 1. สำนักงานผู้อำนวยการ

เพื่อพัฒนาส่งเสริม สนับสนุนภารกิจหลักให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นสากลในการบริหารองค์กร สำนักงานผู้อำนวยการ มีงานหลัก 2 งาน คือ

##### 1.1 งานสนับสนุนทั่วไป

ลักษณะงาน

1.1.1 บริหารจัดการ กำกับดูแลการปฏิบัติงาน ด้านงานบริหารและธุรการ งานยุทธศาสตร์และสารสนเทศ งานคลังและพัสดุ รวมทั้งงานซ่อมบำรุงและอาคารสถานที่

1.1.2 ปรับปรุงพัฒนาการบริหารงานให้สอดคล้องกับภารกิจหลักของศูนย์ฯ และนโยบายของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความคล่องตัว และเกิดประโยชน์สูงสุด

1.1.3 ส่งเสริมพัฒนานุเคราะห์ในหน่วยงานให้มีศักยภาพสูงสุด และสนับสนุนการทำงานของสำนักงานต่างๆ ในศูนย์ฯ ให้เกิดประสิทธิผลอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความเป็นสากล

อัตรากำลัง		
ชื่อตำแหน่ง		จำนวน (อัตรา)
1	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปชำนาญการ1	
2	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2
3	นักวิชาการเงินและบัญชี	4
4	นักวิชาการพัสดุ	4
5	นักทรัพยากรบุคคล	2
6	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	1
7	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	1
8	เจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์	2
9	ช่างเทคนิค	2
10	พนักงานขับรถ	2
11	คนสวน	2
12	พนักงานรักษาความปลอดภัย	3
13	พนักงานสถานที่	1
รวม		27

## 1.2 งานการตลาด

รับผิดชอบทางด้านการส่งเสริมการตลาด การให้บริการ สัตว์ทดลอง ตลอดจนจนถึงการขนส่งสัตว์ทดลองให้ลูกค้า

อัตรากำลัง		
ชื่อตำแหน่ง		จำนวน (อัตรา)
1	นักวิชาการสถิติ	1
2	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1
3	ผู้ปฏิบัติงานบริหาร	2
4	พนักงานงานผลิตทดลอง	1
5	พนักงานงานขับรถ	1
รวม		6

#### 2. สำนักงานบริการวิชาการ มีงานหลัก 2 งาน คือ

##### 2.1 งานผลิตสัตว์ทดลอง

รับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามภารกิจหลัก ด้านการผลิต สัตว์ทดลอง ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ทั้งทางด้านการบริหารจัดการ ตลอดจนจนถึงการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง

ลักษณะงาน

2.1.1 การสืบสายพันธุ์สัตว์ทดลอง เพื่อให้มีสัตว์ทดลองที่มีคุณภาพพันธุ์คงที่ตามลักษณะสายพันธุ์อย่างต่อเนื่องและคงอยู่ตลอดไป

2.1.2 การเพาะขยายพันธุ์ เพื่อให้สัตว์ทดลองมีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการและสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง

2.1.4 การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมการเลี้ยงสัตว์ทดลอง

อัตรากำลัง		
ชื่อตำแหน่ง		จำนวน (อัตรา)
1	นักปฏิบัติการวิจัย	1
2	ผู้ช่วยวิจัย	1
3	เจ้าหน้าที่วิจัย	1
4	นักวิทยาศาสตร์	6
5	นักวิชาการสัตวบาล	2
6	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1
7	เจ้าหน้าที่อิเล็กทรอนิกส์	1
8	ช่างเทคนิค	1
9	พนักงานสถานที่	2
10	พนักงานผลิตทดลอง	45
รวม		61

## 2.2 งานวิจัยและบริการวิชาการ

รับผิดชอบในการส่งเสริมการปฏิบัติงานวิจัยเพื่อพัฒนางานตามภารกิจหลักของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ และสนับสนุนการให้บริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก

### ลักษณะงาน

2.2.1 พัฒนางานความรู้ และโครงการวิจัยต่าง ๆ ได้แก่ โครงการวิจัยเพื่อขยายภารกิจหลัก โครงการวิจัยวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองพื้นฐานและโครงการวิจัยประยุกต์สหสาขาที่สามารถประยุกต์นำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักของศูนย์ฯ ขยายงานให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางการวิจัยกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ

2.2.2 บริหารจัดการ การให้บริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองของศูนย์ฯ ในรูปแบบของการบริการงานวิจัย/ทดสอบและตรวจสอบ บริการจัดฝึกอบรมและการให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ รวมทั้งบริการฝึกงานและดูงานแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ

อัตรากำลัง	
ชื่อตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)
1 ผู้ช่วยวิจัย	2
2 นักวิทยาศาสตร์	2
3 นักวิจัย	1
4 นักวิชาการศึกษา	1
<b>รวม</b>	<b>6</b>

## 3 สำนักงานประกันคุณภาพ มีงานหลัก 2 งาน คือ

### 3.1 งานตรวจสอบคุณภาพ

ปฏิบัติงานตามภารกิจหลักด้านการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลองและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยง เพื่อใช้ยืนยันคุณภาพของสัตว์ทดลองที่ผลิตในศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ว่ามีคุณภาพได้มาตรฐานสากล นอกจากนี้ ยังให้บริการตรวจวิเคราะห์และทดสอบทางห้องปฏิบัติการแก่ลูกค้าภายนอก ดังนั้น งานตรวจสอบคุณภาพ จึงมีลักษณะงานดังนี้

3.1.1 ตรวจสอบสุขภาพ พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงตามแผนการตรวจติดตามและเฝ้าระวังการเลี้ยงสัตว์ทดลองของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

3.1.2 พัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพให้เกิดการนำไปสู่การรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการ (Accreditation)

3.1.3 ให้บริการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลองและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงแก่หน่วยงานทั่วไป

อัตรากำลัง	
ชื่อตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)
1 เจ้าหน้าที่วิจัย	2
2 นักวิจัย	1
3 นักวิทยาศาสตร์	6
4 พนักงานประจำห้องทดลอง	2
5 พนักงานผลิตทดลอง	1
<b>รวม</b>	<b>12</b>

### 3.2 งานกำกับดูแลระบบมาตรฐาน

ดำเนินงานในการส่งเสริมให้มีการขอการรับรองและได้รับการรับรองตามระบบมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน อันได้แก่

- ระบบคุณภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol University Quality Development Program)
- ระบบมาตรฐานของประเทศ คือ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามมาตรฐาน มอก.18001-2542
- ระบบมาตรฐานสากล (International Standard) คือ
  1. มาตรฐานสำหรับการดูแลและใช้สัตว์ทดลองของ Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International
  2. ระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2008
  3. ความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005

อัตรากำลัง	
ชื่อตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)
1 นักวิชาการพัฒนาคุณภาพ	1
2 นักวิเทศสัมพันธ์	1
<b>รวม</b>	<b>2</b>

### 4 สำนักงานการสัตวแพทย์สัตว์ทดลอง

รับผิดชอบการวางแผนและดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสัตว์ทดลองทางการดูแลทางการแพทย์โดยสัตวแพทย์งานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยงาน ตรวจติดตามคุณภาพ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพสัตว์ทดลอง คุณภาพสิ่งแวดล้อมและวัสดุอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตและตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลอง รวมทั้งกระบวนการปฏิบัติและอาคารสถานที่ที่เกี่ยวข้องซึ่งในการปฏิบัติงานดังกล่าว โดยสำนักงานนี้จะรายงานผลหรือเสนอข้อคิดเห็นในการดำเนินงานโดยตรงต่อผู้อำนวยการ

อัตรากำลัง	
ชื่อตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)
สัตวแพทย์	6



# สำนักงานผู้อำนวยการ

## งานสนับสนุนทั่วไป

ในปีงบประมาณ 2554 งานสนับสนุนทั่วไปซึ่งประกอบด้วย 5 หน่วยงาน คือ

- หน่วยยุทธศาสตร์และสารสนเทศ
- หน่วยคลัง
- หน่วยพัสดุ
- หน่วยบริหารและธุรการ
- หน่วยซ่อมบำรุงและอาคารสถานที่

ได้ดำเนินงานเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของทุก ๆ สำนักงานเพื่อให้ภารกิจหลักของศูนย์ฯ คือ การผลิตสัตว์ทดลอง การตรวจสอบคุณภาพ งานมาตรฐานคุณภาพ การบริการวิชาการ รวมทั้งงานการสัตวแพทย์สัตว์ทดลองบรรลุตามเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยแต่ละหน่วยมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

### หน่วยยุทธศาสตร์และสารสนเทศ

เป็นหน่วยที่รับผิดชอบวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงานจัดทำแผนและรายงานผลการปฏิบัติงานวางแผนปรับแผนงบประมาณและควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณให้เป็นไปตามงบประมาณ และรายได้ ในปีงบประมาณ 2554 ศูนย์ฯ ดำเนินงานภายใต้งบประมาณ รายรับ-รายจ่าย และรายรับจากการขายผลิตภัณฑ์ ดังนี้



# งบประมาณ

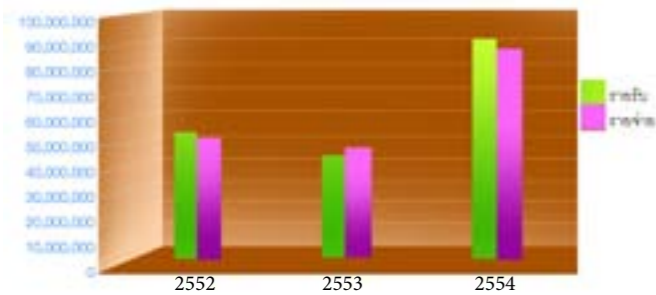
## งบประมาณที่ได้รับ และรายจ่ายจริงระหว่างปี 2552-2554

ปีงบประมาณ	รายรับ	รายจ่ายจริง
ปีงบประมาณ 2552	57,595,320	54,870,850
ปีงบประมาณ 2553	43,734,354	48,490,024
ปีงบประมาณ 2554	94,306,317	88,920,553

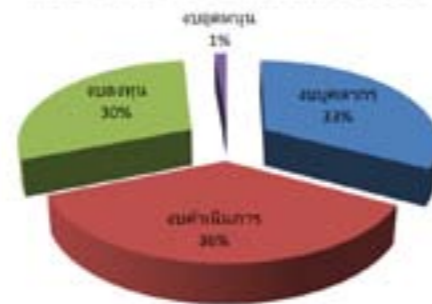
## รายจ่ายจริง เงินแผ่นดิน และเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2554

หมวดรายจ่าย	จำนวนเงิน
งบบุคลากร	29,153,940
งบดำเนินการ	32,186,147
งบลงทุน	26,444,971
งบอุดหนุน	1,135,495
<b>รวม</b>	<b>88,920,553</b>

แผนภูมิแสดงรายรับ รายจ่ายจริง ปีงบประมาณ 2552-2554



รายจ่าย ปีงบประมาณ 2554



## รายรับจริงจากการบริการ ปีงบประมาณ 2554

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าบริการสัตว์ทดลองและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ทดลอง	48,955,622
ค่าบริการวิจัย/บริการวิชาการ/ฝึกอบรมรายได้อื่นๆ	432,000
รายได้อื่นๆ	603,594
<b>รวม</b>	<b>49,991,216</b>

## รายละเอียดเงินลงทุน

เงินลงทุน	จำนวนเงิน
เงินลงทุนระยะสั้น	749,046.03
เงินลงทุนระยะยาว	7,194,373.45
<b>รวมเงินลงทุน</b>	<b>7,943,419.48</b>

รายรับ ปีงบประมาณ 2554



## หน่วยคลัง

หน่วยคลัง ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ประกอบด้วย กลุ่มงานที่จัดแบ่งตามภาระหน้าที่ ดังนี้คือ

- กลุ่มงานการเงิน
- กลุ่มงานบริหารงบประมาณและบัญชี
- กลุ่มงานจัดเก็บรายได้และติดตามหนี้

โดยมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการเบิกจ่ายเงิน การควบคุมงบประมาณ การบัญชี การลงทุนในสินทรัพย์ การจัดเก็บรายได้ และการติดตามหนี้สิน ภายใต้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยการบริหารงบประมาณและการเงิน พ.ศ. 2551 รวมถึงข้อบังคับอื่นๆ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

ในปีงบประมาณ 2554 ที่ผ่านมา หน่วยคลังมีผลการดำเนินงานในแต่ละด้าน ดังนี้

### 1. ด้านการเบิกจ่ายเงิน

เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2554 มหาวิทยาลัยได้เริ่มใช้ระบบงาน ERP (Enterprise Resource Planning คือ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวมเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร) พร้อมทั้งมหาวิทยาลัย ในการควบคุมการดำเนินงาน โดยระบบดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงการทำงานระหว่างการจัดซื้อ จัดจ้าง การบัญชี การจัดสรรงบประมาณและการบริหารงานบุคคล ให้ทำงานร่วมกันได้ในองค์กรอย่างมีระบบและ ต่อเนื่องตั้งแต่การจัดหาจนถึงการชำระเงินให้กับเจ้าหนี้/ร้านค้า นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการ ควบคุมการเบิกจ่ายเงินให้เป็นไปตามหลักการควบคุมภายใน และการบริหารความเสี่ยงของมหาวิทยาลัย เพื่อความโปร่งใส โดยให้ผู้ประสงค์จะใช้จ่ายเงิน ต้องทำเรื่องขออนุมัติเบิกค่าใช้จ่ายเอง โดยผ่านขั้นตอนการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ขอและผู้อนุมัติ สามารถสอบกลับได้อีกทั้งยังมีการบริหารเงินทดรองจ่าย/เงินสดย่อย เพื่อใช้ในการดำเนินงานที่เร่งด่วนหรือจำเป็นต้องจ่ายด้วยเงินสด เพื่อรองรับงานการผลิตสัตว์ทดลอง และการซ่อมแซม เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ

### 2. ด้านการควบคุมงบประมาณ การบัญชีและการลงทุนในสินทรัพย์

ในแต่ละเดือนที่มีการประชุมกรรมการประจำศูนย์ฯ หน่วยคลังจะสรุปตัวเลขจากงบแสดงฐานะการเงินและงบแสดงผลการดำเนินงาน นำเสนอผู้บริหาร เพื่อประโยชน์ดังนี้

2.1 ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ อนุมัติหรือยับยั้งการใช้จ่ายเงินตามความจำเป็นและเหมาะสม

2.2 เพื่อให้ทราบผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ ในด้านการจัดเก็บรายได้ ด้านการตลาด และการติดตามหนี้

2.2 เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำแผนการจัดหาประโยชน์ในสินทรัพย์ของศูนย์ฯ

### 3. ด้านการจัดเก็บรายได้และการติดตามหนี้

จากการที่ศูนย์ฯ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการในการขายสัตว์ทดลอง บริการงานวิจัย และบริการวิชาการอื่นๆ ซึ่งมีนโยบายในการให้เครดิตเงินเชื่อกับหน่วยงานต่างๆ ที่มีทั้งหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนมากมาย โดยเฉพาะหน่วยงานที่เป็นรัฐบาลจะมีเงื่อนไขในการเบิกจ่ายเงินและการชำระเงินที่หลากหลายแตกต่างกันไปเป็นผลให้ศูนย์ฯ ต้องจัดหาโปรแกรมควบคุมลูกหนี้และติดตามหนี้ขึ้นมาเพื่อรองรับปัญหาและการแก้ไขในเบื้องต้น ก่อนที่จะส่งข้อมูลการจัดเก็บรายได้และลูกหนี้ค้างชำระเข้าสู่ระบบ ERP ของมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งโปรแกรม ดังกล่าวจะมีข้อดี ดังนี้

3.1 สามารถเชื่อมโยงข้อมูลลูกหนี้และการส่งสินค้าโดยตรงมาจากงานการตลาด

3.2 ตัดยอดลูกหนี้ค้างชำระได้พร้อมกับการออกใบเสร็จรับเงิน

3.3 สามารถควบคุมยอดลูกหนี้ได้แม่นยำมากขึ้นและสืบค้นข้อมูลได้เร็วขึ้น

3.4 สามารถจัดทำหนังสือติดตามหนี้ ได้ตามระยะเวลาที่ต้องการ

โดยในปี 2554 ศูนย์ฯ สามารถจัดเก็บรายได้ ในระหว่างปีได้รวดเร็วขึ้น โดยมียอดขายทั้งสิ้น 40,380,427 บาท หนี้ค้างชำระจำนวนเงิน 8,784,508 บาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของยอดขาย

### 4. การดำเนินงานด้านการควบคุมภายในในการประเมินความเสี่ยงและการพัฒนาคุณภาพ มีดังนี้

4.1 การควบคุมภายใน หน่วยคลังมีขั้นตอนการดำเนินงาน โดยวางระบบให้มีการจัดทำเอกสารใน การขออนุมัติเบิกจ่ายเงินแบบโปร่งใส โดยผู้รับผิดชอบแต่ละกลุ่มงานต้องเป็นผู้จัดทำเอกสาร ผ่านการตรวจสอบจากหัวหน้าหน่วยคลังก่อนนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ

4.2 การประเมินความเสี่ยงในด้านงานคลังตามที่มีมหาวิทยาลัยกำหนด ส่วนในเรื่องการพัฒนาคุณภาพหน่วยคลังจะมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานต่อมหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี



## หน่วยพัสดุ

การดำเนินงานพัสดุของศูนย์ฯ ปัจจุบัน นอกจากปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วย การพัสดุ พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2551 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับของมหาวิทยาลัยแล้วยังปฏิบัติงานภายใต้ระบบบริหารงานคุณภาพต่างๆ คือ

- ระบบ ERP (Mahidol University – Enterprise Resource Planning (MU-ERP))

- ระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2008

- ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001-2542

ซึ่งระบบมาตรฐานต่างๆ ที่กล่าวมานี้ งานพัสดุได้ดำเนินการครอบคลุมกิจกรรมการจัดซื้อ/จ้าง วัสดุ ครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง ที่ใช้ในการผลิต การตรวจสอบ การวิจัย และงานบริการต่างๆ โดยมีการวางแผนการจัดหาทั้งปี เพื่อให้ได้จำนวนเพียงพอ มีคุณภาพ และทันต่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

ในปีงบประมาณ 2554 งานพัสดุทำการจัดซื้อ/จ้าง วัสดุ ครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง สำคัญๆ ดังนี้

1. รถบรรทุกสี่ล้อ 1 คัน
2. วัสดุ ครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทดลอง เช่น วัสดุรองนอน (ขี้กบ, ช้างข้าวโพด) อาหารสัตว์ทดลอง ชั้นวางกรง กรงหนู เม้าส์ชนิดโพลีคาร์บอเนต พร้อมฝากรง กรงหนูเม้าส์ชนิดสเตนเลส หลอดสเตนเลสสำหรับให้น้ำสัตว์ทดลอง เป็นต้น
3. เครื่องช่วยหายใจสำหรับสัตว์ทดลอง จำนวน 2 ชุด
4. เครื่องบันทึกแถบสารพันธุกรรม จำนวน 1 ชุด

## หน่วยบริหารและธุรการ

หน่วยบริหารและธุรการ จัดแบ่งกลุ่มงานเป็น 3 กลุ่มงาน ซึ่งมีผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2554 ดังนี้

- **กลุ่มงานธุรการและสารบรรณ** ได้นำ IT เข้าใช้ในการพัฒนางานที่รับผิดชอบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การสืบค้น ประกาศ คำสั่ง ระเบียบ ต่างๆ ด้วยระบบ Intranet ทำให้สามารถสืบค้นได้รวดเร็ว ถูกต้องและเป็นระบบ อีกทั้งเป็นการประหยัดเวลาและลดจำนวนแฟ้มงาน

นอกจากนี้ได้นำระบบ MUSIS ที่มหาวิทยาลัยมหิดลพัฒนาขึ้นมาใช้ในการลงทะเบียนรับและส่งออกสารได้อย่างเป็นระบบ รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

### -กลุ่มงานบริหารทรัพยากรบุคคล

มีการจัดทำ Procedure ในส่วนของการสรรหาว่าจ้าง และการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรโดยได้บรรจุไว้ในคู่มือคุณภาพของระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2008 ซึ่งได้ผ่านการประเมิน และ รับรองคุณภาพไปแล้วเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2555

นอกจากนี้ยังนำ IT มาช่วยสนับสนุนการบริหารงบประมาณของศูนย์ฯ ในส่วนของการเบิกค่าล่วงเวลาของเจ้าหน้าที่ ได้รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ลดขั้นตอนและประหยัดเวลาการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการดำเนินงานเกี่ยวกับความก้าวหน้าในสายงานของเจ้าหน้าที่ อาทิ การเปลี่ยนตำแหน่งสายงานของลูกจ้างประจำเงินงบประมาณให้สูงขึ้น 7 อัตรา การเปลี่ยนตำแหน่งให้เหมาะสมกับสายงาน 1 อัตรา และการขอกำหนดตำแหน่งชำนาญการของพนักงานมหาวิทยาลัย 2 อัตรา

- **กลุ่มงานสวัสดิการ** ในปลายปีงบประมาณ 2554 ได้จัดทำโครงการเงินกู้เพื่อช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ซึ่งประสบอุทกภัย โดยดำเนินการขออนุมัติเบิกจ่ายเงินรายได้ศูนย์ฯ เพื่อมาบริหารจัดการโครงการฯ จำนวน 2 กิจกรรม คือกิจกรรมเงินกู้แบบให้เปล่าและปลอดดอกเบี้ย ทำให้สามารถแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายและบรรเทาทุกข์ให้แก่เจ้าหน้าที่ได้ทันต่อสถานการณ์ นอกจากนี้ยังรับผิดชอบดูแลรักษาสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่เจ้าหน้าที่พึงได้รับตั้งแต่เริ่มบรรจุเข้าทำงานจนออกจางานและเสียชีวิต

ด้วยอัตรากำลังที่จำกัดทำให้หน่วยบริหารและธุรการจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรในหน่วยฯ ให้มีความพร้อมที่จะตอบสนองต่อการให้บริการแก่บุคลากรทั้งหมด จำนวน 120 อัตราอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นหลักการทำงานเป็นทีมเป็นสำคัญ และเจ้าหน้าที่ต้องพัฒนาศักยภาพเพื่อให้เกิดทักษะและเกิดการเรียนรู้สามารถปฏิบัติงานแทนกันโดยงานไม่ชะงักและสามารถปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนจบขบวนการได้แล้วเสร็จด้วยคนๆ เดียว จึงทำให้หน่วยบริหารและธุรการ ได้รับรางวัลอันดับ 2 จากการประกวดกิจกรรม 5 ส ดีเด่นของส่วนงานประจำปี 2554

## หน่วยซ่อมบำรุงและอาคารสถานที่

มีการบริหารจัดการงานในสังกัด 5 กลุ่มงาน

### 1. กลุ่มงานซ่อมบำรุงและอาคารสถานที่

เป็นงานสนับสนุนงานผลิตสัตว์ทดลองที่สำคัญอย่างมาก เนื่องจากต้องทำการบำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ ซึ่งในปีงบประมาณ 2554 สามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์เป้าหมายของงานได้ 100%

### 2. กลุ่มงานสวน

รับผิดชอบดูแลพื้นที่ภายนอกอาคารทั้งหมดของศูนย์ฯ จำนวน 2,071.96 ตร.ม. และทำการปรับปรุงภูมิทัศน์ศูนย์ฯ ให้สวยงาม สะอาดตาอยู่เสมอ

### 3. กลุ่มงานยานพาหนะ

มีการควบคุมการใช้รถยนต์จำนวน 4 คัน รถจักรยานยนต์ 1 คัน ซึ่งรถดังกล่าวต้องปฏิบัติตามภารกิจทั้งภายในและภายนอกศูนย์ฯ ตลอดจนการบริการส่งสัตว์ต่างจังหวัด มีการเก็บข้อมูลระยะทางและปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คควบคุมให้เป็นไปอย่างถูกต้องและโปร่งใส

### 4. กลุ่มงานรักษาความปลอดภัย

เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของหน่วยงาน ศูนย์ฯ มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ปฏิบัติหน้าที่เวรยามตลอด 24 ชม. มีกล้องวงจร CCTV ตรวจสอบพื้นที่แต่ละจุด โดยครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกอาคาร จำนวน 16 จุด

### 5. กลุ่มงานทำความสะอาด

ปฏิบัติหน้าที่ทำความสะอาดอาคารสถานที่ภายในอาคาร นอกจากเพื่อให้สะอาดเรียบร้อยแล้ว ยังส่งผลถึงความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากรส่วนงานต่างๆ ของศูนย์ฯ อีกประการหนึ่งด้วย



## งานการตลาด

ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 3 หน่วย คือ

- หน่วยขาย
- หน่วยขนส่ง
- หน่วยงานตลาด

มีหน้าที่รับผิดชอบการการขาย การให้บริการสินค้า และวิชาการ การขนส่งสินค้า รวมถึงการส่งเสริมการตลาด ปีงบประมาณ 2554 ศูนย์ฯ ให้บริการแก่หน่วยงานต่างๆ ใน กรุงเทพฯและปริมณฑล จำนวน 68 หน่วยงาน หน่วยงานในต่าง จังหวัด 40 หน่วยงาน จำนวนสัตว์ทดลองที่บริการ รวมทั้งสิ้น 458,780 ตัว จำแนกเป็นสัตว์ทดลองประเภทต่างๆ ดังแสดงใน ตารางที่ 1 กราฟที่ 1 และ 2

สถิติการให้บริการสัตว์ทดลอง 2552 - 2554

	ปีงบประมาณ		
	2552	2553	2554
<b>Outbred Stock</b>			
ICR Mice	226,577	99,653	430,973
Rat (Wistar and Sprague Dewley)	23,751	24,481	20,834
Hamster	518	-	-
GP	2,198	2,425	2,186
Rabbit	1,057	921	818
<b>รวม</b>	<b>254,101</b>	<b>127,480</b>	<b>454,811</b>
<b>Inbred Strain</b>			
BALB/cMiac	4,182	2,405	2,715
C3H/HeMiac	-	-	-
C57BL/6Miac	647	299	612
DBA/2Miac	46	20	-
<b>Mutant Strain</b>			
Nude(BALB/cMiac-nu)	238	323	474
<b>Hybrid</b>			
Hybrid BCB6F1	18	46	13
Hybrid B602F1	-	-	100
<b>รวม</b>	<b>5,131</b>	<b>3,093</b>	<b>3,969</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>259,232</b>	<b>130,573</b>	<b>458,780</b>

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนหนูที่ให้บริการ ปีงบประมาณ 2552 - 2554

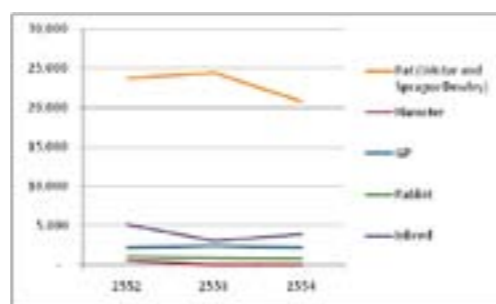
การบริการของศูนย์ฯ นอกจากให้บริการสัตว์ทดลองตามชนิด และสายพันธุ์ที่ศูนย์ฯ ผลิตตามแผนแล้ว ศูนย์ฯ ยังให้บริการนักวิจัยที่ต้องการสัตว์ทดลองที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงมาใช้ในการวิจัยอีกด้วย โดยเป็นผู้ดำเนินการนำสัตว์ทดลองจากต่างประเทศให้ เช่น เมื่อ 29 มิ.ย. 2554 นำเข้าหนูเมาส์สายพันธุ์ NOD/Shi-scidJicjcl จากประเทศญี่ปุ่น ให้แก่โรงพยาบาลเลิดสิน จำนวน 60 ตัว เป็นต้น

นอกจากนี้ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพ ระบบ ISO 9001 : 2008 ซึ่งศูนย์ฯ ได้มีการจัดตั้งนโยบายคุณภาพให้เหมาะสมกับ เป้าหมายของส่วนงาน ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพสินค้า รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะตอบสนองข้อกำหนดของลูกค้า ศูนย์ฯ จึงได้กำหนด นโยบายคุณภาพ ดังนี้

## สถิตินิการหนู ICR Mice



กราฟที่ 1 แสดงจำนวนหนูเมาส์สายพันธุ์ ICR ที่ให้บริการระหว่างปีงบประมาณ 2552- 2554



กราฟที่ 2 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ให้บริการ เปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2552-2554

## “มุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ลูกค้าเชื่อมั่นและพึงพอใจในการบริการ”

งานการตลาดจึงมีระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure) ที่สอดคล้อง และส่งเสริมให้เป็นไปตามนโยบายคุณภาพดังกล่าว ระเบียบปฏิบัติงานนี้ จึงมีการกำหนดให้ลูกค้าสามารถร้องเรียนต่อศูนย์ฯ ได้ เมื่อลูกค้าไม่ได้รับการบริการตามที่ได้ตกลงไว้ มีการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อนำผลที่ได้รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงการผลิตและบริการให้เหมาะสมและดียิ่งขึ้น มีการกำหนดวัตถุประสงค์คุณภาพและดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Index-KPI) เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในปีงบประมาณนี้ งานการตลาดสามารถดำเนินงานได้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพและดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก ที่วางไว้ทั้ง 2 ด้าน ดังนี้

### 1. การตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของลูกค้า

สามารถดำเนินการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ 100 %

### 2. ความพึงพอใจด้านการบริการ

ลูกค้าได้รับความพึงพอใจสูงสุดในการรับสินค้า บริการวิชาการ และการบริการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 88.71

## งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ได้มีการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2552 และได้ดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ โดยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้

### 1. กำหนดโครงสร้างและรหัสผู้ใช้งาน สำหรับการเข้าถึงข้อมูลของระบบงาน คือ

- 1.1. ระบบงานควบคุมสภาพแวดล้อมห้องเลี้ยงฯ อาคารเลี้ยง 1-5 (HVAC)
- 1.2. ระบบงานควบคุมสภาพแวดล้อมห้องเลี้ยงฯ อาคารวิจัย (HVAC)
- 1.3. ระบบสารสนเทศแบบเครือข่ายในการเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์
- 1.4. ระบบงานควบคุมกล้องวงจรปิด ศูนย์สัตว์ทดลอง (16 Channel)

**2. การพัฒนา hardware** ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์การบันทึกข้อมูลกล้องวงจรปิดภายในอาคารเลี้ยงสัตว์ทดลองเพื่อให้ง่ายในการควบคุมและบำรุงรักษา การเชื่อมโยงให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยดูวงจรปิดของระบบควบคุมอากาศของห้องเลี้ยง

**3. การพัฒนา software** จากปีที่ผ่านมาศูนย์ฯ ได้จัดหาอุปกรณ์สำรองข้อมูล เพื่อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนรวมของศูนย์ฯ และข้อมูลส่วนตัวของแต่ละบุคคล จากการติดตามและประเมินขั้นตอนการสำรองข้อมูลพบว่าใช้เวลาพอสมควร ดังนั้นจึงได้คิดหาวิธีที่จะช่วยให้การทำการสำรองข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จึงได้ทำสคริปต์ไฟล์สำหรับการสำรองข้อมูลในแต่ละฐานข้อมูล และตั้งช่วงเวลากำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ เก็บไว้ที่เครื่องนั้นๆ ก่อน เพื่อเป็นการสำรองข้อมูลไว้ 1 ชุดแล้วทำการสำรองข้อมูลชุดที่ 2 ไว้ที่เครื่องแม่ข่ายพร้อมบันทึกไว้ที่อุปกรณ์สำรองข้อมูล ในทุกวันศุกร์ ของสัปดาห์ อีกครั้ง ซึ่งการทำงานดังกล่าวช่วยให้สามารถลดเวลาในการรอข้อมูลที่กำลังสำรองอยู่ได้ยิ่งขึ้น

**4. การร่วมมือระหว่างหน่วยงาน** ศูนย์ฯ ร่วมมือกับกับคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อพัฒนางานเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่อ งานทางวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในการตรวจสอบและทดลองใช้โปรแกรมการผลิตและบริการ สัตว์ทดลอง โดยให้ข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการวางแนวทางการเขียนโปรแกรม รวมทั้งเป็นผู้สอนให้กับผู้ที่ใช้โปรแกรม โดยโปรแกรมดังกล่าว แบ่งออกเป็น 2 โปรแกรมย่อย คือ

### • โปรแกรมย่อยที่ 1 โปรแกรมการผลิตสัตว์ทดลอง

เป็นโปรแกรมจัดการ การผลิตสัตว์ทดลอง โดยอยู่ระหว่างทำการทดลองบันทึกข้อมูลส่วนของการสืบสายพันธุ์ และปรับแก้แบบฟอร์มรายงานผลซึ่งงานสารสนเทศเป็นผู้ประสานระหว่างผู้เขียนและผู้บันทึกข้อมูล



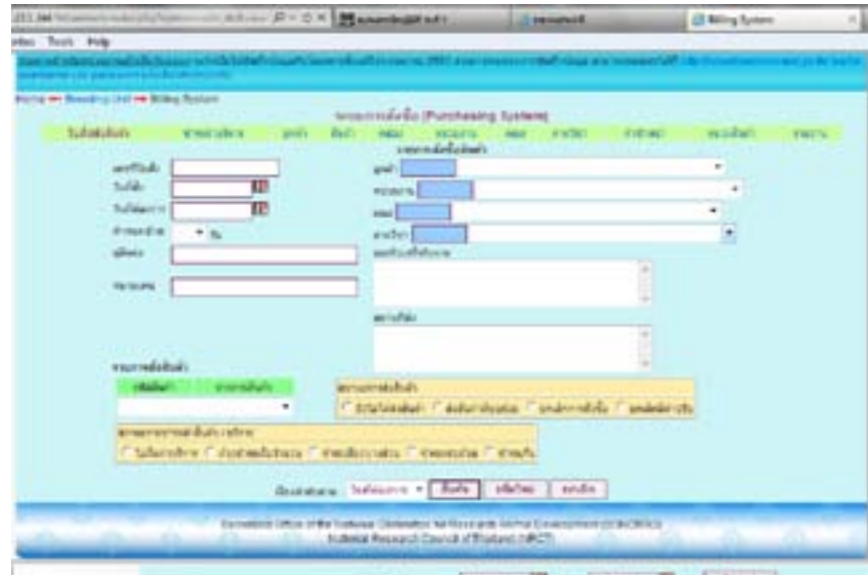
• โปรแกรมย่อยที่ 2 โปรแกรมการบริการสัตว์ทดลอง

เพื่อใช้จัดการด้านการบริการสัตว์ทดลอง ปัจจุบันได้นำโปรแกรมมาใช้ในการปฏิบัติงานแล้ว ทำให้สามารถแก้ปัญหาการแจ้งหนี้ช้าซ้อน สามารถแยกลูกค้าที่แจ้งหนี้ก่อนหลังได้ ซึ่งโปรแกรมนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลการรับบริการสัตว์ทดลอง ซิววัตถุ วัสดุอุปกรณ์การเลี้ยง และการรับบริการการทดสอบต่างๆ



ส่วนที่ 2 การเก็บเงินค่าบริการสินค้าของศูนย์ฯ เป็นส่วนของการลงรับเงินค่าบริการ ออกใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จจากโปรแกรม



5. ระบบ MU-ERP (Mahidol University – Enterprise Resource Planning ) ศูนย์ฯนำระบบ MU-ERP มาใช้ในการวางแผนทรัพยากรด้านการบริหารจัดการขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้สามารถวางแผนงบประมาณและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวม ทำให้การเชื่อมโยงระหว่างหน่วยต่างๆ คือ

- หน่วยยุทธศาสตร์และสารสนเทศ
- หน่วยคลัง
- หน่วยพัสดุ
- หน่วยบริหารและธุรการ (งานทรัพยากรบุคคล)

เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น



ผลจากการใช้โปรแกรมทำให้สามารถทวงหนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามระยะเวลาการจ่ายเงิน ทำให้หนี้ค้างชำระจากปีงบประมาณ 2553 สามารถเรียกเก็บในปี 2554 ภายใน 3 เดือน

ส่วนหนี้ค้างชำระของปีงบประมาณ 2554 จำนวน 1,723,147 บาท ซึ่งควรจะมีการเก็บได้หมดในระยะเวลา 4 เดือน แต่เกิดอุทกภัย ทำให้การเรียกเก็บนี้ต้องหยุดชะงักไปในช่วงเดือน พ.ย. – ธ.ค. 2554 ซึ่งในปัจจุบันได้เร่งดำเนินการให้สามารถเก็บได้ตามระยะเวลาที่กำหนดต่อไป



## การผลิต

# สำนักงาน บริการวิชาการ

ในปีงบประมาณ 2554 ศูนย์ฯ ผลิตสัตว์ทดลอง ประเภท Specific Pathogen Free (SPF) และ Monitored Animal จำนวน 4 ชนิด 14 สายพันธุ์ ภายใต้ระบบการเลี้ยงที่มีการป้องกันการติดเชื้อใน Maximum barrier system และ Low barrier system โดยมีจำนวนการผลิตสัตว์ทดลองแต่ละสายพันธุ์ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดง ประเภท ชนิด สายพันธุ์ จำนวนผลิต/ปี และการป้องกันการติดเชื้อ

ประเภท	ชนิด	สายพันธุ์	จำนวน/ปี(ตัว)	การป้องกันการติดเชื้อ	หมายเหตุ
ประเภทสายพันธุ์ชิด (Inbred strain)	Mouse ( <i>Mus musculus</i> )	BALB/cMlac	8,045	Maximum barrier system (SPF animal)	จำนวนการผลิตจะมีการปรับแผนการผลิตทุกครั้งก่อนการผสมพันธุ์ในสัตว์ทดลองทุกชนิด
		C3H/HeMlac			
		C57BL/6Mlac			
		DBA/2Mlac			
Rat ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Hydronephrosis ICR	28,584	Low barrier with HVAC (Heating ventilation and air conditioning)		
	Free-Hydronephrosis ICR				
หนู Mutant	SHR/Kyo	497,722			
	Wistar				
Mouse ( <i>Mus musculus</i> )	Wistar	2,326			
	Nude (BALB/cMlac-nu)				
ประเภทสายพันธุ์ห่าง (Outbred stock)	Rat ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Sprague Dawley	974	Low barrier with Air conditioning	
		ICR			
		Dunkin Hartley			
		New Zealand White			
Mouse ( <i>Mus musculus</i> )	Guinea-pig ( <i>Cavia porcellus</i> )	Rabbit ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )			

### ผลการดำเนินงาน

สำนักงานบริการวิชาการ ได้ดำเนินการผลิตสัตว์ทดลองให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (NRC 2011) อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการใช้ของผู้รับบริการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพของสัตว์ทดลอง ดังจะเห็นได้จากปริมาณ การสั่งซื้อที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และนอกจากนี้ ศูนย์ฯ มีเจตนารมณ์ที่แน่วแน่ชัดเจนในการมุ่งผลิตและให้บริการตามมาตรฐานสากล AAALAC International Program ในปีงบประมาณ 2555 นี้ โดยศูนย์ฯ ได้นำเงินรายได้จากมหาวิทยาลัยจำนวน 10 ล้านบาท นำมาใช้ในการซ่อมรอยแตกรั่วทั้งภายนอกและภายในอาคารหลังที่ 1-5 และตั้งงบประมาณการทดแทนวัสดุอุปกรณ์งานเลี้ยงที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น เปลี่ยนกรงจากสแตนเลส เป็นกรงพลาสติก และจัดหากรงเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ เพิ่มขึ้น เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ในการซ่อมแซมอาคารที่แตกรั่วทั้งภายนอกและภายในอาคารหลังที่ 1-5 นั้น มีผลการดำเนินงานที่ล่าช้ากว่าแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ สืบเนื่องจากผลกระทบจากน้ำท่วมมหาวิทยาลัยมหิดล ในวันที่ 26 ตุลาคม - 6 ธันวาคม 2554 ส่งผลให้บริษัทที่เป็นเจ้าหน้าซ่อมแซมอาคารต้องหยุดดำเนินการชั่วคราว แต่อย่างไรก็ตามในช่วงที่มี น้ำท่วมรอบ ๆ มหาวิทยาลัย ศูนย์ฯ ยังคงดำเนินการผลิตสัตว์ทดลองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีผลกระทบต่อผู้รับบริการให้น้อยที่สุด โดยศูนย์ฯ ยังคงให้บริการนำส่งสัตว์ทดลองแก่ผู้รับบริการรายใหญ่ ส่วนรายย่อย ศูนย์ฯ ได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้รับบริการไปรับสัตว์ทดลอง ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จนกระทั่งสามารถดำเนินการให้บริการตามปกติได้ ตั้งแต่วันที่ 6 ธันวาคม 2554 เป็นต้นมา

ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการผลิตสัตว์ทดลอง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หนูเม้าส์ ICR สายพันธุ์ห่าง ในปีงบประมาณ 2554 เพิ่มการผลิตจากเดิม 118,919 ตัว เป็น 497,722 ตัว ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่า 4 เท่า และมีการเพิ่มขึ้นในหนูเม้าส์สายพันธุ์ชิด ส่วนสัตว์ทดลองชนิดอื่น ได้แก่ หนูแรท หนูตะเภา มีการผลิตลดน้อยลงในส่วนไม่มากนัก ในขณะที่ กระต่ายมีการผลิตในจำนวนคงที่เท่ากับปีที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการใช้สัตว์ทดลองของผู้รับบริการ ศูนย์ฯ ได้มีการจัดทำแผนการผลิตในสัตว์ทดลองประเภทต่าง ๆ ให้มากขึ้น โดยพิจารณาจากการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งในปีงบประมาณ 2555 หนูเม้าส์มีเป้าหมายการผลิต 18,000 ตัว/สัปดาห์ หนูแรท (Wistar and Sprague Dewley) มีเป้าหมายการผลิตสายพันธุ์ละ 2,000 ตัว/เดือน หนูตะเภา มีเป้าหมายการผลิต 400 ตัว/เดือน และกระต่าย มีเป้าหมายการผลิต 150 ตัว/เดือน

นอกเหนือจากการตั้งเป้าหมายการผลิตสัตว์ทดลองให้เพิ่มมากขึ้นแล้ว ศูนย์ฯ ยังให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ทดลอง เนื่องจากเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงการใช้ทรัพยากรในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยศูนย์ฯ ได้กำหนดให้มีดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ทดลองในแง่ต่างๆ ใน หนูเม้าส์ หนูแรท กระต่าย หนูตะเภา และหนูเม้าส์สายพันธุ์ชิด ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ทดลอง ปีงบประมาณ 2554

ประเภท	ชนิด	สายพันธุ์	ดัชนีชี้วัด	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
ประเภทสายพันธุ์ชิด (Inbred strain)	Mouse ( <i>Mus musculus</i> )	- BALB/cMlac - C57BL/6Mlac - DBA/2Mlac	จำนวนลูกต่อแม่ต่อสัปดาห์ (young/female/week)	0.94 - 1.48 0.65 - 1.29 0.56 - 1.32	1.09 ± 0.10 0.76 ± 0.12 0.89 ± 0.08
ประเภทสายพันธุ์ห่าง (Outbred stock)	Mouse ( <i>Mus musculus</i> ) Rat ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Rabbit ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	- ICR - Wistar - Sprague Dawley - New Zealand White	ร้อยละของการผลิต (% of production)	85 90 90 70	78.80 ± 7.10 91.70 ± 3.00 95.80 ± 1.50 64.40 ± 16.80
	Guinea-pig ( <i>Cavia porcellus</i> )	Dunkin Hartley	จำนวนลูกต่อแม่ต่อเดือน (young/female/month)	1.00 - 1.50	1.20 ± 0.10

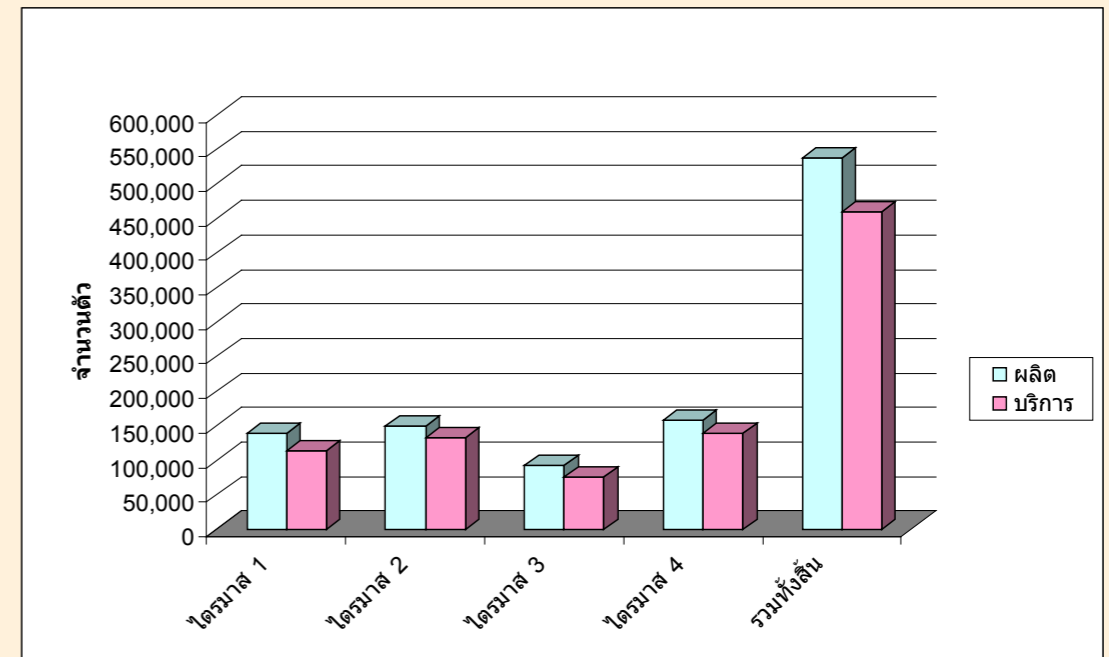
ในปี 2554 ศูนย์ฯ สามารถให้บริการแก่ผู้รับบริการสัตว์ทดลองได้อย่างต่อเนื่อง และเพียงพอแก่ความต้องการ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ผลิตและบริการ ปีงบประมาณ 2554

รายการ	ไตรมาส 1		ไตรมาส 2		ไตรมาส 3		ไตรมาส 4		รวมทั้งสิ้น	
	ผลิต	บริการ	ผลิต	บริการ	ผลิต	บริการ	ผลิต	บริการ	ผลิต	บริการ
สัตว์ทดลอง (ตัว)	138,101	112,783	150,100	131,878	91,761	76,208	157,689	137,911	537,651	458,780
หนูประเภทสายพันธุ์ห่าง (Outbred Stock)	135,945	112,100	147,761	130,849	89,576	75,205	156,324	136,657	529,606	454,811
- หนู Rat สายพันธุ์ Wistar	4,029	2,313	4,712	4,589	4,532	3,925	4,106	3,666	17,379	14,493
- หนู Rat สายพันธุ์ Sprague Dawley	2,389	1,381	2,964	1,762	2,986	1,489	2,866	1,709	11,205	6,341
- หนู Mouse สายพันธุ์ ICR	128,666	107,634	139,467	123,799	81,146	69,135	148,443	130,405	497,722	430,973
- หนู Guinea-pig สายพันธุ์ Dunkin Hartley	615	545	401	543	646	435	664	663	2,326	2,186
- กระต่าย สายพันธุ์ New Zealand White	246	227	217	156	266	221	245	214	974	818
หนูประเภทสายพันธุ์ชิด (Inbred Strain)	1,040	545	1,223	914	1,477	804	1,182	1,119	4,922	3,382
- C3H/HeMlac	26	0	0	0	0	0	0	0	26	0
- BALB/cMlac	682	493	1,176	844	1,137	566	786	812	3,781	2,715
- C57BL/6Mlac	262	52	47	70	288	220	378	270	975	612
- DBA/2Mlac	70	0	0	0	52	18	18	37	140	55
Hybrid	0	0	176	20	47	93	0	0	223	113
- Hybrid B6C6F1	0	0	6	0	7	13	0	0	13	13
- Hybrid B6D2F1	0	0	170	20	40	80	0	0	210	100
Mutant										
- Nude (BALB/cMlac-nu)	1,116	138	946	95	661	106	183	135	2,906	474



ยอดการผลิตและบริการ ปี 2554



กราฟที่ 3 แสดงจำนวนสัตว์ทดลองที่ผลิตและบริการ ปีงบประมาณ 2554

โดยศูนย์ฯ สามารถผลิตสัตว์ทดลองทุกสายพันธุ์เพื่อบริการ รวมทั้งสิ้น 537,651 ตัว จำแนกเป็น สัตว์ทดลองประเภท Monitored animal จำนวน 529,606 ตัว ประเภท SPF animal และหนู Mutant จำนวน 8,045 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 4 มียอดทำลายสัตว์ประมาณ ร้อยละ 14.7

ด้านการสืบสายพันธุ์สัตว์ทดลอง ในปีงบประมาณ 2554 ศูนย์ฯ ได้สืบสายพันธุ์สัตว์ทดลอง ได้แก่

1. หนูเม้าส์สายพันธุ์ NOD/Shi-scidJicJcl ตั้งแต่ 23 มิถุนายน 2554 จนถึงปัจจุบัน ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการสืบสายพันธุ์โดยวิธีสายพันธุ์ชิดไปได้ 3 รุ่น ซึ่งในการสืบสายพันธุ์สัตว์ทดลองสายพันธุ์เฉพาะดังกล่าว ศูนย์ฯ จะต้องดำเนินการสืบสายพันธุ์อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 7 รุ่น ศูนย์ฯ จึงจะสามารถดำเนินการจดทะเบียนสัตว์ทดลองให้เป็นสิทธิบัตรของศูนย์ฯ ต่อไป เนื่องจากหนูเม้าส์สายพันธุ์ NOD/Shi-scidJicJcl เป็นหนูเม้าส์สายพันธุ์ที่มีความเฉพาะสูง ดังนั้นศูนย์ฯ จึงต้องกำหนดให้มีเกณฑ์ที่จำเพาะในการคัดเลือก ลักษณะที่แสดงออก (Phenotype) ได้แก่ สภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ (Leukopenia) และภาวะเบาหวาน (Diabetes mellitus) อย่างเข้มงวด ซึ่งจากการดำเนินการ หนูเม้าส์สายพันธุ์ NOD/Shi-scidJicJcl ยังคงมีสภาพคงที่ตามลักษณะสายพันธุ์เดิมอยู่

2. หนูเม้าส์สายพันธุ์ C57BL/6Mlac-nude ได้ดำเนินการสืบสายพันธุ์ โดยวิธี Speedy congenic mating system จนถึงปัจจุบัน ดำเนินการสืบสายพันธุ์ได้ 5 รอบ ซึ่งจากแผนการสืบสายพันธุ์ หนูเม้าส์สายพันธุ์ดังกล่าวต้องดำเนินการสืบสายพันธุ์โดยวิธี Speedy congenic mating system 7 รอบ แล้วจึงผสมแบบเลือดชิด จนได้ 7 รุ่น แล้วศูนย์ฯ จึงจะสามารถดำเนินการจดทะเบียนสัตว์ทดลองให้เป็นสิทธิบัตรของศูนย์ฯต่อไป ซึ่งจากการดำเนินการ หนูเม้าส์สายพันธุ์ C57BL/6Mlac-nude ยังคงไม่มีขนตามลักษณะสายพันธุ์ที่ต้องการอยู่

3. หนูแรทสายพันธุ์ SHR และWMN ได้ดำเนินการสืบสายพันธุ์ โดยวิธี สายพันธุ์ชิด จนถึงปัจจุบัน ดำเนินการสืบสายพันธุ์ได้ 8 รุ่น ศูนย์ฯ จึงจะสามารถดำเนินการจดทะเบียนสัตว์ทดลองให้เป็นสิทธิบัตรของศูนย์ฯ ได้ในปี 2555 ซึ่งจากการดำเนินการ หนูแรทสายพันธุ์ SHR และWMN ยังคงมีลักษณะตามลักษณะสายพันธุ์ที่ต้องการอยู่

4. **หนูแรทสายพันธุ์ห่าง** ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการวางแผนการปรับปรุงระบบการเก็บรักษาสายพันธุ์สัตว์ทดลองให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และได้ทำการแยกหน่วยสืบสายพันธุ์ออกจากหน่วยเพาะขยายพันธุ์เพื่อตอบสนองต่อการป้องกัน outbreak disease response ปัจจุบันสามารถดำเนินการแล้วเสร็จในส่วนของหนูเม้าส์ สำหรับหนูแรท ตามแผนการดำเนินการเดิม จะแล้วเสร็จในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 แต่เนื่องจากมีปัญหาหน้าท่วมรอบๆ มหาวิทยาลัย เป็นเหตุให้การดำเนินการต้องล่าช้าออกไป ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในเดือนกรกฎาคม 2555 ทั้งในส่วนของหนูแรท สายพันธุ์ Wistar และ Sprague Dawley

อนึ่ง ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการเก็บรักษาสายพันธุ์สัตว์ทดลองในรูปตัวอ่อนแช่แข็ง (Embryo Bank) ซึ่งได้เก็บรักษาตัวอ่อนและเซลล์สืบพันธุ์หนูเม้าส์สายพันธุ์ต่างๆ ครบถ้วน ได้แก่ สายพันธุ์ ICR, BALB/cMlac, C57BL/6Mlac, DBA/2Mlac, สายพันธุ์ BALB/cMlac-nude, Hydronephrosis ICR, Free Hydronephrosis ICR, และThalassemia เป็นต้น แต่หน่วยธนาคารตัวอ่อน ยังคงต้องทำการศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บตัวอ่อนต่อไป



## งานวิจัยและส่งเสริมวิชาการ



ศูนย์ฯ ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติงานวิจัยเพื่อสนับสนุนภารกิจหลัก เพิ่มรายได้จากงานประจำ เพื่อสนับสนุนสถานภาพทางการคลังให้มั่นคงในอนาคตคณะกรรมการประจำส่วนงานจึงสนับสนุนให้มีการให้บริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง เช่น การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ การสอนและการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและบริการสอน และการตรวจวิเคราะห์สารตัวอย่างในสัตว์ทดลอง (เพื่อสร้างผลงานวิชาการโดยไม่ต้องลงทุนเพิ่ม) ผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2554 ดังนี้

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ/ความร่วมมือ/บริการสอน

ชื่อโครงการ	จำนวนผู้เข้าร่วม(คน)	ระยะเวลา	รายรับ(บาท)
<b>1 โครงการอบรมพนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลองรุ่นที่ 26</b>	18	25-29 เม.ย. 54	33,000
<b>2 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ</b>			
2.1 การดูแลและเทคนิคปฏิบัติการกับสัตว์ทดลองรุ่นที่ 3	41	20-21 ม.ค. 54	52,000
2.2 การดูแลและเทคนิคปฏิบัติการกับสัตว์ทดลองรุ่นที่ 4	22	22-23 ส.ค. 54	66,500
2.3 การวางยาสลบและการตรวจติดตามการสลบในสัตว์ทดลอง	27	25 ก.พ. 54	60,000
2.4 การอบฆ่าเชื้อห้องด้วยแก๊สไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	58	22 เม.ย. 54	33,000
2.5 AAALAC International Accreditation Preparation	55	20-22 มิ.ย. 54	-
<b>3. ความร่วมมือ</b>			
3.1 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล จัดโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ "การใช้สัตว์ทดลองประจำปี 53"	50	6-7 ต.ค. 53	53,840
3.2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลและเทคนิคปฏิบัติกับสัตว์ทดลอง"	50-30	26-27 พ.ค. 54	-
<b>4. การสอนปฏิบัติการ</b>			
4.1 รายวิชา SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	46	1 และ 8 ธ.ค.53	48,000
4.2 รายวิชา MBNS 653-656 ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	12	24 มี.ค. 54	8,400
4.3 รายวิชา สภพ 601 การทดลองพิษวิทยาทางอาหารในสัตว์ทดลองของสถาบันโภชนาการ	5	25 ส.ค. และ 1 ก.ย. 54	5,000

### การบริการวิจัย/วิจัยร่วม

- การบริการวิจัยแก่หน่วยงานภายนอกจำนวน 6 โครงการ
- โครงการวิจัยร่วมจำนวน 6 โครงการ

### การเผยแพร่ผลงานวิจัย

- การนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ 9 เรื่อง ระดับนานาชาติ 12 เรื่อง
- การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ระดับนานาชาติ 2 เรื่อง



# สำนักงานประกันคุณภาพ

## การตรวจสอบคุณภาพ

### 1. ผลการตรวจสอบคุณภาพประจำปี

#### 1.1 การตรวจสอบคุณภาพพันธุกรรม (Genetic monitoring)

ในสัตว์ทดลองประเภทสายพันธุ์ห่าง (Outbred stock) ประเภทหนูแรท หนูตะเภา และกระต่าย การตรวจสอบของศูนย์ฯ ยังคงใช้วิธีเก็บข้อมูลลักษณะทางพันธุกรรมที่ปรากฏ (Phenotype) พบว่าหนูแรทและหนูตะเภา ยังคงสภาพของสัตว์ Outbred โดยไม่พบความผิดปกติที่เกิดจากเลือดชิด (Inbreeding percentage) ส่วนกระต่าย มีเปอร์เซ็นต์ความผิดปกติที่เกิดจากเลือดชิดของปี 2554 (3.51 %) ซึ่งลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2553 (6.79 %)

สำหรับพันธุกรรมของสัตว์สายพันธุ์ห่าง หนูเม้าส์สายพันธุ์ ICR และสัตว์สายพันธุ์ชิด (Inbred strain) 5 สายพันธุ์ ได้ผลการตรวจสอบเครื่องหมายชีวเคมี (Biochemical markers) ตามตารางที่ 1 โดยหนูเม้าส์ ICR ยังคงมีลักษณะพันธุกรรมของสัตว์สายพันธุ์ห่าง ส่วนสัตว์สายพันธุ์ชิดทั้ง 5 สายพันธุ์ ยังคงมีลักษณะพันธุกรรมถูกต้องตามสายพันธุ์

นอกจากนี้ศูนย์ฯยังมีการตรวจพันธุกรรมของหนูเม้าส์ที่เป็นสายพันธุ์ต้นแบบ (Animal model) ของการศึกษาโรคธาลัสซีเมียจำนวน 5 สายพันธุ์ โดยใช้เทคนิค Polymerase Chain Reaction (PCR) ซึ่งแต่ละสายพันธุ์ มีการตรวจพบเปอร์เซ็นต์ของยีนธาลัสซีเมีย (Thalassemia gene) จากสัตว์ที่อยู่รอดแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 5 และ 6 กราฟที่ 4

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบพันธุกรรมหนูเม้าส์และหนูแรท ด้วยวิธี Biochemical markers ประจำปี 2554

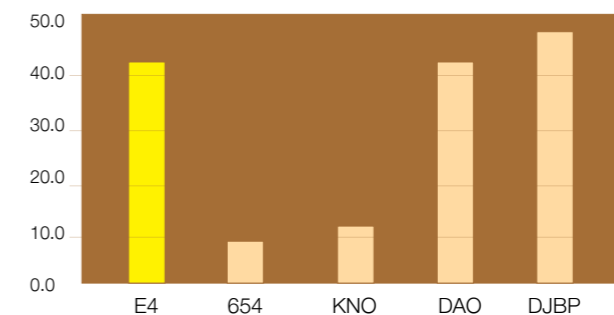
type	Strain(gen)	Allelic of gene markers														
		Idh1	Pep3	Akp1	Car2	Mup1	Gpd1	Pgm1	Ldr1	Gpi1	Hbb	Es1	Es2	Mod1	Trf	Es3
Outbred Mouse	ICR (F55)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ND	NA	b <sup>36</sup>	s <sup>9</sup> d <sup>27</sup>	NA	NA	ND	NA	NA
	ICR (F56)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ND	NA	a <sup>7</sup> b <sup>32</sup>	s <sup>13</sup> d <sup>26</sup>	NA	NA	ND	NA	NA
	ICR (F57)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ND	NA	a <sup>11</sup> b <sup>51</sup>	s <sup>17</sup> d <sup>45</sup>	NA	NA	ND	NA	NA
Inbred Mouse	DBA/2Miac (F31)	b <sup>2</sup>	ND	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	ND	ND	a <sup>2</sup>	d <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	c <sup>2</sup>
	C57BL/6Miac (F34)	a <sup>3</sup>	ND	a <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	ND	ND	b <sup>3</sup>	s <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>
	BALB/cMiac (F36)	a <sup>3</sup>	ND	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	ND	ND	a <sup>3</sup>	d <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>
	BALB/cMiac-nu (F25)	a <sup>3</sup>	ND	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	ND	ND	a <sup>3</sup>	d <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>
	C3H/HeMiac (F32)	a <sup>3</sup>	ND	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	ND	ND	b <sup>3</sup>	d <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	a <sup>3</sup>	b <sup>3</sup>	c <sup>3</sup>

Note: superscript number is the number of tested animal. NA = not applicable ND = not done

ตารางที่ 6 ผลการตรวจสอบพันธุกรรมหนูธาลัสซีเมียด้วยวิธี PCR ของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ประจำปี 2554

Thalassemia strain	No.		Percent (%)
	Thalassemia positive	Tested samples	
$\beta^{E4}$ (E4)	106	258	41.1
$B^{IVS II-645}$ (654)	2	26	7.7
$B^{th3}$ (KNO)	6	58	10.3
$\beta^{E2}$ (DAO)	42	103	40.8
$B^{4bp}$ (DJBP)	75	164	45.7

เปอร์เซ็นต์



กราฟที่ 4 เปอร์เซนต์ของยีนธาลัสซีเมีย ที่พบในหนูธาลัสซีเมีย

#### 1.2 การตรวจสอบคุณภาพสุขภาพ (Health monitoring)

มีการตรวจทั้งด้านพยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiological monitoring) ได้แก่ การผ่าชันสูตรซาก (Necropsy) พยาธิวิทยา เนื้อเยื่อ (Histopathology) โลหิตวิทยา (Hematology) เคมีคลินิก (Clinical chemistry) และการตรวจทางจุลชีววิทยา (Microbiological monitoring) ประกอบด้วย การตรวจหาไวรัส (Virology) แบคทีเรีย (Bacteriology) เชื้อรา (Mycology) และปรสิต (Parasitology) ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพสุขภาพสัตว์ทดลองของศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติใน ปี 2554 แสดงในตารางที่ 7

สำหรับการตรวจทางโลหิตวิทยาและทางเคมีคลินิกของเลือด ของสัตว์ทดลองที่ผลิตโดยศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2554 มีผลการตรวจที่เทียบกับค่ามาตรฐานจะอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังแสดงในตารางที่ 8 และตารางที่ 9





### 1.3 การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental monitoring)

ในปี 2554 มีการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทดลอง โดยมีผลการตรวจสอบดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทดลอง ประจำปีงบประมาณ 2554

สิ่งแวดล้อม	เกณฑ์ควบคุม	ผลการดำเนินงาน
<b>อาหาร</b> No.082 • Autoclaved & radiation food	• Sterility test (-ve)	ผ่านเกณฑ์ 100 %
No.082 • Pasteurized food  • Salmonella = not detected / 25 g	• APC < 5,000 cfu/g • TCC < 3 MPN/g ผ่านเกณฑ์ 100 % • Total Mold Count < 100 cfu/g	ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 %
<b>No.086</b> • Pasteurized food	• APC < 5,000 cfu/g • TCC < 3 MPN/g • Salmonella = not detected / 25 g • Total Mold Count < 100 cfu/g	ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 %
<b>น้ำ</b> • Chlorinated water 10-12 ppm  • Chlorinated water 3.5-4.0 ppm.  • Autoclaved water	• APC < 10 cfu./100 ml • Pseudomonas aeruginosa = not detected /100 ml. • Free chlorine = 7-12 ppm  คลอรีนไม่ได้ตามกำหนดก่อนนำไปเลี้ยงสัตว์ • APC < 10 cfu./100 ml • Pseudomonas aeruginosa = not detected /100 ml. • Free chlorine = 3-4 ppm.  • Sterility test (-ve)	ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 98.7 % (งานเตรียมน้ำดื่มสัตว์มีการติดตามแก้ไขโดยปรับความเข้มข้นของคลอรีนให้ได้ตามกำหนดก่อนนำไปเลี้ยงสัตว์) ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 91.7 % (งานเตรียมน้ำดื่มสัตว์มีการติดตามแก้ไขโดยปรับความเข้มข้นของคลอรีนให้ได้ตามกำหนดก่อนนำไปเลี้ยงสัตว์) ผ่านเกณฑ์ 100 %
<b>กรง</b> • Maximum Barrier • Low Barrier	• Sterility test (-ve) • APC < 10 cfu./plate	ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 %
<b>อากาศ</b> <b>เตรียมห้องก่อนเลี้ยงสัตว์</b> - Low Barrier • ห้องเลี้ยง <b>ระหว่างเลี้ยงสัตว์</b> - Low Barrier • ห้องเลี้ยง หนูเม้าส์ หนูแรท • Supporting area • ห้องเลี้ยง หนูตะเภา กระจ่าง • Supporting area - Maximum Barrier • ห้องเลี้ยง  • Supporting area  • พื้นห้อง • ผนังห้อง • เพดานห้อง	• Settle Plate < 5 cfu./ ft2 / min  • Settle Plate < 15 cfu./ ft2/min • Settle Plate < 15 cfu./ ft2/min • Settle Plate < 50 cfu./ ft2/min • Settle Plate < 50 cfu./ ft2/min  • Settle Plate <5 cfu./ft2/min • Air Sampler <50 cfu./m3 • Settle Plate <5 cfu./ft2/min • Air Sampler <50 cfu./m3 • RODAC Plate < 5 cfu./plate • RODAC Plate < 5 cfu./plate • RODAC Plate < 5 cfu./plate	ผ่านเกณฑ์ 100 %  ผ่านเกณฑ์ 99.0 % ผ่านเกณฑ์ 97.5 % ผ่านเกณฑ์ 98.9 % ผ่านเกณฑ์ 99.3 % ( ทำความสะอาดห้องผ่านเกณฑ์ 100% )  ผ่านเกณฑ์ 93.3 % ผ่านเกณฑ์ 95.6 % ผ่านเกณฑ์ 98.7 % ผ่านเกณฑ์ 94.3 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 99.0 % ( ทำความสะอาดห้องผ่านเกณฑ์ 100% )
<b>ส่วนสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์</b> • ห้องเลี้ยงในส่วนสะอาด และทางเดินส่วนสะอาด • ห้องส่วนสกรปรก และห้องน้ำ - รดส่งสัตว์	• Settle Plate < 15 cfu./ ft2 / min • Settle Plate < 50 cfu./ ft2 / min • Settle Plate < 15 cfu./ ft2 / min	ผ่านเกณฑ์ 99.1 % ผ่านเกณฑ์ 96.2 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ( ทำความสะอาดห้องผ่านเกณฑ์ 100% )
<b>วัสดุรองนอน</b> - Low Barrier • APC < 250 EAPC/S • Steam Biological Indicator (-ve) - Maximum Barrier	• Sterile making tape (passed)  • Sterility test (-ve)	ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 % ผ่านเกณฑ์ 100 %
กล่องส่งสัตว์	• APC < 15 cfu./plate	ผ่านเกณฑ์ 100 %

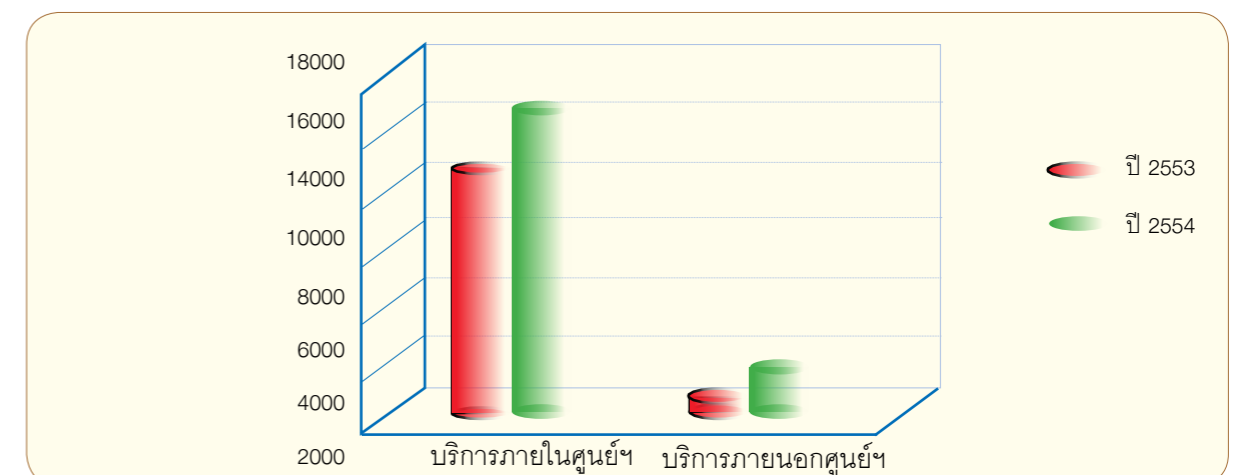
### 2. การให้บริการตรวจสอบคุณภาพสัตว์

การให้บริการตรวจสอบคุณภาพแก่หน่วยงานภายในและภายนอกศูนย์ฯ รวม 19,560 ตัวอย่างโดยมีจำนวนตัวอย่างส่งตรวจเพิ่มขึ้น 62.1 % เมื่อเทียบกับปีงบประมาณ 2553 โดยแยกเป็นการตรวจสอบคุณภาพสุขภาพ (Health monitoring) คุณภาพพันธุ (Genetic monitoring) และคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental monitoring) เป็น 71.8%, 3.3% และ 24.9% ตามลำดับในตารางที่ 11 และกราฟที่ 5

ตารางที่ 11 แสดงปริมาณการให้บริการตรวจสอบคุณภาพ ประจำปี 2554

รายการตรวจสอบ	จำนวน/ตัวอย่าง		
	บริการภายในศูนย์ฯ	บริการภายนอกศูนย์ฯ	รวม
<b>Health monitoring</b>	12,382 (88.1%)	1,666 (11.9%)	14,048 (100%)
Necropsy	3,862	0	3,862
Histopathology	859	0	859
Hematology	1,558	641	2,119
Clinical chemistry	1,556	656	2,212
Microbiology	3,114	182	3,296
Parasitology	1,433	0	1,433
Urinalysis	0	27	27
Blood collection	0	160	160
<b>Genetic monitoring</b>	<b>644 (100%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>644 (100%)</b>
Biochemical marker	36	0	36
Molecular biology	608	0	608
<b>Environmental monitoring</b>	<b>4,466 (91.7%)</b>	<b>402 (8.3%)</b>	<b>4,868 (100%)</b>
Feed	282	0	282
Water	405	27	432
Bedding	79	0	79
Cages	252	0	252
Air	3,860	204	4,064
Floor, Wall, etc.	1,152	170	1,322
Transportation boxes	130	0	130
Antimicrobial products	0	1	1
<b>รวมจำนวนตัวอย่างในปี 2554</b>	<b>17,492</b>	<b>2,068</b>	<b>19,560</b>
<b>จำนวนตัวอย่างในปี 2553</b>	<b>10,951</b>	<b>1,115</b>	<b>12,066</b>
<b>เปอร์เซ็นต์จำนวนตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น</b>	<b>59.7%</b>	<b>85.5%</b>	<b>62.1%</b>

\* รายละเอียดการให้บริการ สามารถตรวจสอบได้ที่ [www.nlac.mahidol.ac.th/nlacwwwtha/pa\\_4service\\_research.htm](http://www.nlac.mahidol.ac.th/nlacwwwtha/pa_4service_research.htm)



กราฟที่ 5 การเปรียบเทียบปริมาณตัวอย่างที่ให้บริการตรวจสอบคุณภาพระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก

### 3. การพัฒนางานตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติในปี 2557

ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานหลักที่ให้บริการการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลอง ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญมากในการรับรองคุณภาพสัตว์ทดลอง คุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อการทำงานทางด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลองของประเทศ ดังนั้นในปี 2539 ศูนย์ฯ จึงได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสัตว์ทดลองและสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทดลอง โดยนำผลการตรวจสอบไปใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการรายงานคุณภาพสัตว์ทดลองที่ผลิตในศูนย์ฯ ซึ่งได้รับการท้วงติงมาเป็นระยะ

ดังนั้น เพื่อให้ห้องท้วงติงได้รับการแก้ไข ศูนย์ฯ จึงกำหนดแผนพัฒนางานการตรวจสอบคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ในปี 2557 โดยศูนย์ฯ มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนางานตรวจสอบคุณภาพอย่างต่อเนื่องและทันสมัยเพื่อยืนยันคุณภาพสัตว์ทดลองที่ผลิตในศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติปลอดเชื้อตามรายการจุลินทรีย์ที่ได้กำหนดไว้และได้มาตรฐานสากลโดยดำเนินการให้ห้องปฏิบัติการผ่านการทดสอบความสามารถของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตั้งแต่ 2553 จนถึงปัจจุบัน และอยู่ระหว่างการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าร่วมในการทดสอบความสามารถของห้องปฏิบัติการในการตรวจสอบจุลินทรีย์ในสัตว์ทดลองของโครงการ ICLAS Performance Evaluation Program (PEP) โดยการส่งบุคลากรไปฝึกอบรมด้านการตรวจสอบความปลอดภัยให้ได้ตามข้อกำหนดของ ICLAS PEP ที่ Central Institute for Experimental Animals (CIEA) ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ 3 ของโลก (จาก 15 หน่วยงาน) ที่ได้รับการรับรองความสามารถ และมีความพร้อมที่จะให้การฝึกอบรมแก่บุคลากรของศูนย์ฯ

นอกจากนี้ศูนย์ฯ เข้าร่วมในโครงการวิจัยเรื่อง Electrochemical DNA Chip for Microbiological Monitoring of Laboratory Animals in the National Laboratory Animal Center, Mahidol University, Thailand ซึ่งเป็นความร่วมมือในการทำวิจัย (Collaborative research project) ร่วมกับ Central Institute for Experimental Animals (CIEA), Japan และ Toshiba Corporation, Japan เพื่อพัฒนาวิธีตรวจเชื้อ Helicobacter spp. ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่ ICLAS PEP กำหนดให้ตรวจ ซึ่งคาดว่าจะโครงการจะแล้วเสร็จในปี 2555



## งานกำกับดูแลระบบมาตรฐาน

ศูนย์ฯ ได้มีการพัฒนากระบวนการให้บริการสัตว์ทดลอง ชีววัตถุ การตรวจสอบคุณภาพสุขภาพ การตรวจสอบคุณภาพพันธุกรรม การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริการงานวิจัยและทดสอบ การสอน ให้การฝึกงานและฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง เพื่อให้การบริหารจัดการงานบริการของศูนย์ฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพศูนย์ฯ จึงได้มีการพัฒนาระบบการดำเนินการให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบันได้แก่ ระบบมาตรฐานมหาวิทยาลัยมหิดล และระบบมาตรฐานสากลในส่วนงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังนี้

### ระบบมาตรฐานมหาวิทยาลัย

#### o การควบคุมภายใน

ศูนย์ฯ มีการจัดทำเอกสารการควบคุมภายใน ตามมาตรฐานคุณภาพของมหาวิทยาลัยมหิดลโดยมหาวิทยาลัยได้จำแนกภารกิจต่าง ๆ เป็น 10 ภารกิจ ดังนี้ ด้านการวิจัยและบริการวิชาการ ด้านนโยบายและยุทธศาสตร์ ด้านการสรรหาผู้บริหารและการบริหารงาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคลังและทรัพย์สิน ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และด้านทรัพยากรบุคคล ยกเว้นด้านการศึกษาด้านกิจการนักศึกษา และด้านบริการรักษาพยาบาลที่ศูนย์ฯ ไม่เกี่ยวข้อง

#### o การประเมินคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล (MUQD)

ศูนย์ฯ มีการจัดทำแบบรายงานการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานคุณภาพของมหาวิทยาลัย (สมศ) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 มาตรฐานคุณภาพ ได้แก่ มาตรฐานคุณภาพด้านการบริหาร มาตรฐานคุณภาพด้านการวิจัย มาตรฐานคุณภาพด้านการบริการวิชาการ และมาตรฐานคุณภาพด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยกเว้นมาตรฐานคุณภาพด้านการศึกษา ที่ศูนย์ฯ ไม่เกี่ยวข้องโดยมีการเขียนรายละเอียดความคืบหน้า/ความก้าวหน้าของการดำเนินการในแต่ละด้านเพื่อเป็นการแสดงถึงการพัฒนาคุณภาพของศูนย์ฯ ที่มีประสิทธิภาพ และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแผนกลยุทธ์ของศูนย์ฯ โดยผลจากการเยี่ยมชมสำรวจศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ตามระบบคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล ได้เข้าเยี่ยมชมสำรวจศูนย์ฯ ในระหว่างวันที่ 5-6 มกราคม 2554 โดยมีรายละเอียดและสรุปผลการเยี่ยมชมสำรวจ ดังนี้



- จุดเด่น
  1. มีการเตรียมความพร้อมบุคลากรด้านความรู้ความสามารถและทักษะเพื่อรองรับตำแหน่งบริหารอย่างเป็นรูปธรรม
  2. มีแผนการพัฒนาความก้าวหน้าของบุคลากรทุกกลุ่ม
  3. ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก.18001) ซึ่งสอดคล้องกับบริบทขององค์กร และมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025
  4. ผู้นำมีนโยบายการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลูกฝังเรื่องความประหยัด รวมทั้งสร้างจิตสำนึกให้มีความรักในองค์กร
  5. มีการควบคุมการดำเนินงานด้านจริยธรรมของการใช้สัตว์ทดลองอย่างเคร่งครัด
  6. มีกระบวนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในทุกกิจกรรมของ การบริการวิชาการ รวมทั้งมีการติดตามและสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่มลูกค้าเดิมอย่างต่อเนื่อง
  7. มีแผนงานและส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นรูปธรรม



**• โอกาสพัฒนา**

1. ควรสร้างความเชื่อมโยงของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้สามารถสนับสนุนการบริหารองค์กรได้ครอบคลุมทุกพันธกิจ
2. ควรถ่ายทอดทิศทางและเป้าหมายของการดำเนินงานขององค์กรไปยังบุคลากรทุกระดับให้ครอบคลุมทั้งองค์กร
3. ควรจัดให้มีกระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการทำงานซึ่งกันและกันและเพื่อให้การทำงานมีทิศทางเดียวกัน
4. ควรมีการเทียบเคียงผลการดำเนินการ (Benchmark) กับหน่วยงานที่เป็นเลิศในแต่ละด้านให้เหมาะสม เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ที่จะเป็นหนึ่งในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์



**• จุดที่ต้องแก้ไข**

1. ควรหาทางแก้ไขเหตุการณ์เสียชีวิตของสัตว์ทดลองในระหว่างการขนส่งเพื่อลดอัตราเสียชีวิตให้น้อยลง
2. หน่วยงานควรมีระบบสร้างระบบจัดการและติดตามผลในรายที่ผลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรมีความผิดปกติ

5. ควรมีนโยบายและแผนพัฒนางานที่ชัดเจนในการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการให้มากยิ่งขึ้นและต่อเนื่อง

6. ควรกำหนดตัวชี้วัดของแผนกลยุทธ์ในทุกมาตรฐานให้ชัดเจน

7. ควรกระตุ้นให้บุคลากรทุกกลุ่มจัดทำ R2R เพื่อให้เกิดกระบวนการ KM และนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (LO)

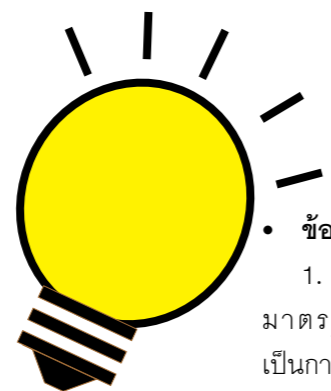
8. ควรมีแผนการตลาดเชิงรุกที่ชัดเจนให้ครบวงจรการประชาสัมพันธ์เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการทำงานด้านการตลาดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น หน่วยงานควรมีระบบศึกษาความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มลูกค้าเพื่อวางแผนการให้บริการและการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ควรมีนโยบายและแผนงานในการสร้างบุคลากรทางด้านการวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อรองรับนโยบาย

10. ควรมีการกำหนดเป้าหมายด้านผลงานวิจัยให้สามารถตีพิมพ์ได้ในวารสารนานาชาติที่มี Impact factor และวารสารที่มีผู้ประเมินในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

11. ควรนำผลงานวิจัยจากการพัฒนางานประจำมาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์เชิงพาณิชย์ให้หลากหลายขึ้น

12. หน่วยงานควรจัดให้มีการวิเคราะห์ต้นทุนในทุกกิจกรรมของการให้บริการวิชาการ



**• ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่น ๆ**

1. ควรระบุให้ชัดเจนว่าระบบมาตรฐานที่ได้รับการรับรองนั้นเป็นการรับรองขอบข่ายด้านใด
2. มาตรฐาน MUQD เป็นมาตรฐานคุณภาพที่ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติใช้ในการประกันคุณภาพภายในด้วยมาตรฐานหนึ่ง จึงควรระบุไว้ใน SAR ด้วย
3. ควรปลูกฝังกระบวนการคุณภาพ PDCA ไว้ในการปฏิบัติงานประจำของบุคลากรรวมทั้งการรายงานผลใน SAR ตามแนวทางนี้
4. เสนอให้สร้าง Brand loyalty ให้เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ใช้สัตว์ทดลอง
5. ควรทำกิจกรรม 5ส. ในองค์กรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

ผลคะแนนการประเมินสำรวจศูนย์ฯ ตามระบบคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล เปรียบเทียบระหว่างปีงบประมาณ 2552 และ 2553

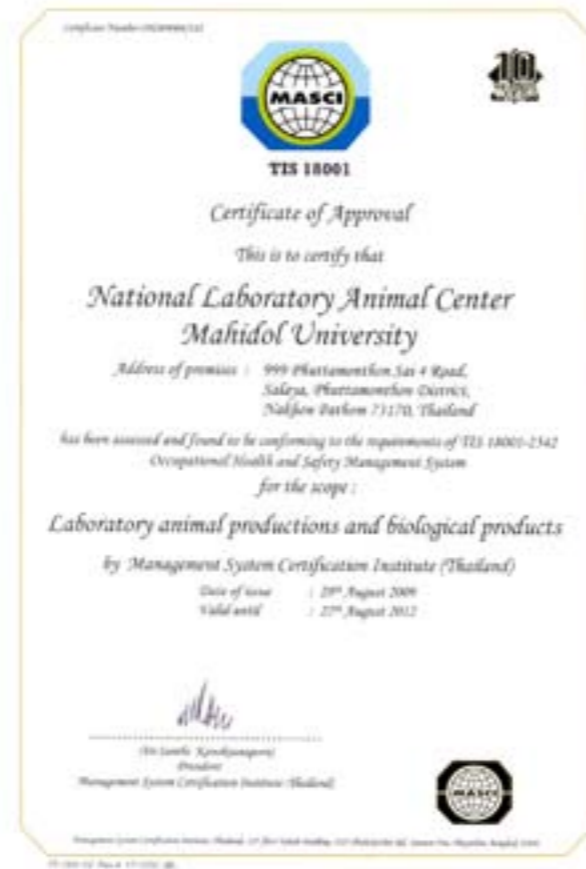
มาตรฐานคุณภาพ	ผลการประเมินสำรวจ ปี 2552		ผลการประเมินสำรวจ ปี 2553	
	กระบวนการ (Process)	ผลลัพธ์ (Result)	กระบวนการ (Process)	ผลลัพธ์ (Result)
<b>1. ด้านการบริหาร</b>				
1.1 ภาวะผู้นำ	4	-	4	-
1.2 การบริหารเชิงยุทธ์	3	2	4	2
1.3 ทรัพยากรบุคคล	4	-	4	-
1.4 การจัดการความรู้	2	1	2	2
1.5 ระบบคุณภาพ	3	2	3	2
1.6 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2	2	4	2
1.7 การประชาสัมพันธ์	2	1	2	2
1.8 การเงินและงบประมาณ	3	2	3	2
1.9 การบริหารความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง	4	-	4	-
<b>2. ด้านการศึกษา</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>3. ด้านการวิจัย</b>				
3.1 ระบบและกลไก	2	-	2	-
3.2 ผลงานวิจัย	-	1	-	1
<b>4. ด้านการบริการวิชาการ</b>				
4.1 ระบบและกลไก	3	-	4	-
4.2 ผู้รับบริการ	4	-	4	-
4.3 บริการ/ผลิตภัณฑ์	3	2	5	4
<b>5. ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม</b>				
5.1 ระบบและกลไก	2	-	3	-
5.2 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	-	2	-	2



## ระบบมาตรฐานสากล

o ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก. 18001)

โดยมีเป้าหมายเพื่อลดและควบคุมความเสี่ยงอันตรายของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของศูนย์ฯให้เกิดความปลอดภัยและส่งเสริมภาพพจน์ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ที่มีต่อพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งศูนย์ฯ ได้ดำเนินการต่างๆ จน**ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐาน (มอก. 18001-2542) (จากสถาบันรับรองมาตรฐาน ISO (MASCI))** เลขที่ใบรับรอง OHS09008/242 ในปี 2552 และได้มีการตรวจติดตามผลเพื่อการรักษาระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามกำหนดเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะยื่นขอการรับรองใหม่เมื่ออายุการรับรองหมายเลข OHS09008/242 ครบ 3 ปีในเดือนสิงหาคม 2555 ต่อไป



o มาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC17025

เป็นระบบมาตรฐานสากล สำหรับการทดสอบความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบซึ่งศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติได้รับการประกาศรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 จากสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายเลขการรับรองระบบงานที่ทดสอบ - 0056 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2553 โดยรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการในการทดสอบ Aerobic Plate Count (cfu/g), Coliform (MPN/g) และ Salmonella spp. อาหารสัตว์ (Feeds) จำนวน 3 รายการทดสอบ ผ่านการตรวจติดตามการรักษาระบบครั้งที่ 1 ไปแล้วเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2554



o ระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐานสากล  
ISO 9001:2008

เป็นระบบมาตรฐานสากล ที่สามารถทำให้ศูนย์ฯ มีการผลิตสัตว์ทดลองที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า ทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจในสินค้าและบริการ นอกจากนี้ยังทำให้มีการบริหารงานมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนในการผลิตแก้ไขและป้องกันการเกิดปัญหาต่างๆ ได้ รวมทั้งบุคลากรได้รับการพัฒนาศักยภาพอย่างเป็นระบบ เข้าใจในบทบาทหน้าที่ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงระบบเอกสารให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ISO 9001:2008 โดยมีการประชุมเพื่อติดตามความคืบหน้าของระบบเอกสารอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเอกสารทั้งหมดของระบบฯ มีระเบียบปฏิบัติงาน (Procedure) และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure : SOP) จำนวน 38 และ 107 ฉบับ ตามลำดับ โดยปัจจุบันผ่านการประเมินระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2008 เมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2555 และอยู่ระหว่างรอรับใบรับรองจากสำนักงานใหญ่ของหน่วยรับรองที่ตั้งอยู่ในประเทศอังกฤษ

# ISO9001:2008



กองบริหารงานวิจัย และศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล  
AAALAC International Accreditation Preparation  
20-23 มิถุนายน 2554 ณ อาคารศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ ชั้น 2



o มาตรฐานสากล Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care (AAALAC) International

เป็นระบบที่มุ่งเน้นคุณภาพ และสวัสดิภาพของสัตว์ทดลองรวมทั้งความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เป็นการยืนยันว่ามีการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลองที่ถูกต้องตามจรรยาบรรณสัตว์ทดลอง และตามมาตรฐานในระดับสูง (Symbolized Quality) ทำให้ผลการทดลองของผู้ใช้สัตว์ มีความถูกต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือ (Promote Scientific Validation) เป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างเครือข่าย และดึงดูดผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง (Recruiting Tool) แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบอย่างสูงต่อจรรยาบรรณการเลี้ยงและการใช้สัตว์ (Accountability) มีระบบการจัดการเพื่อการทบทวนกระบวนการเลี้ยงและการใช้สัตว์ที่เหมาะสม (Confidential Peer Review) โดยศูนย์ฯ ได้ยื่นขอการประเมินสถานภาพเบื้องต้นใน Program Status Evaluation (PSE) แล้ว และอยู่ระหว่างการปรับปรุงแก้ไขตามข้อแก้ไข และข้อเสนอแนะ โดยมีการจัดทำเป็นแผนการดำเนินงาน การขอการรับรองมาตรฐานการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง จาก AAALAC International ตามข้อแก้ไข และข้อเสนอแนะ ซึ่งในปี 2554 พบว่ายังมีข้อแก้ไข (Mandatory) เหลือ 6 รายการ และข้อเสนอแนะ (Suggestion For Improvement : SFI) เหลือ 23 รายการ ซึ่งจะดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จเพื่อขอการรับรองในปี 2557 ต่อไป นอกจากนี้ศูนย์ฯ ยังมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรเพื่อรองรับระบบโดยมีการจัดการอบรมในหัวข้อ The AAALAC International Accreditation Preparation เมื่อวันที่ 20-23 มิถุนายน 2554 ที่ผ่านมา





**งานกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง**  
 ศูนย์ฯ เป็นหน่วยงานเดียวของประเทศไทย ที่ทำหน้าที่ผลิตสัตว์ทดลองที่มีคุณภาพส่งบริการให้แก่หน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการใช้สัตว์ทดลอง จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับคุณภาพและสวัสดิภาพของสัตว์ที่ถูกนำมาใช้ในการสืบสายพันธุ์และเพาะขยายพันธุ์เพื่อบริการ รวมถึงกิจกรรมการตรวจสอบการวิจัย การผลิตชีววัตถุ การสอนและการฝึกอบรม ที่ต้องมีการดูแลและปฏิบัติอย่างถูกต้องตามหลักจรรยาบรรณการใช้สัตว์ จึงมีการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง (Institutional Animal Care and Use Committee; IACUC) ตามข้อแนะนำสำหรับการดูแลและการใช้สัตว์ทดลอง

(Guide for the care and use of laboratory Animals) ของสภาวิจัยแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National Research Council) จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติประเทศไทย ซึ่งในปี 2554 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ ดังแสดงในเวปไซต์ [http://www.nlac.mahidol.ac.th/nlacwwwtha/RD/IACUC/NLAC-MU%20Roster%20\(in%20Thai\).pdf](http://www.nlac.mahidol.ac.th/nlacwwwtha/RD/IACUC/NLAC-MU%20Roster%20(in%20Thai).pdf) ของศูนย์ฯ

**ในปี 2554 IACUC มีการดำเนินงานดังนี้**

1. การติดตามกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง โดยจัดการประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ซึ่งในปีงบประมาณ 2554 ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติได้มีการจัดประชุมคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง ตามข้อกำหนดในการติดตามกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์
2. พิจารณานุมัติโครงการวิจัย ตามแบบเสนอโครงการ (Protocol) โครงการวิจัยที่ส่งเข้ามาเพื่อขอพิจารณาโดยคณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง (IACUC) ภายในปีงบประมาณ 2554 และผ่านการอนุมัติทั้งหมด 13 โครงการ



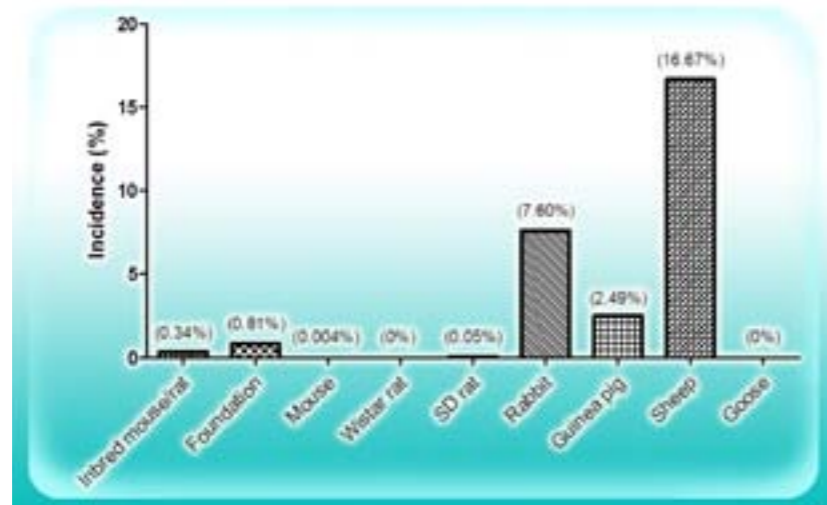
# สำนักงาน การสัตวแพทยสัตว์ทดลอง

## 1. งานดูแลทางการแพทย์โดยสัตวแพทย์

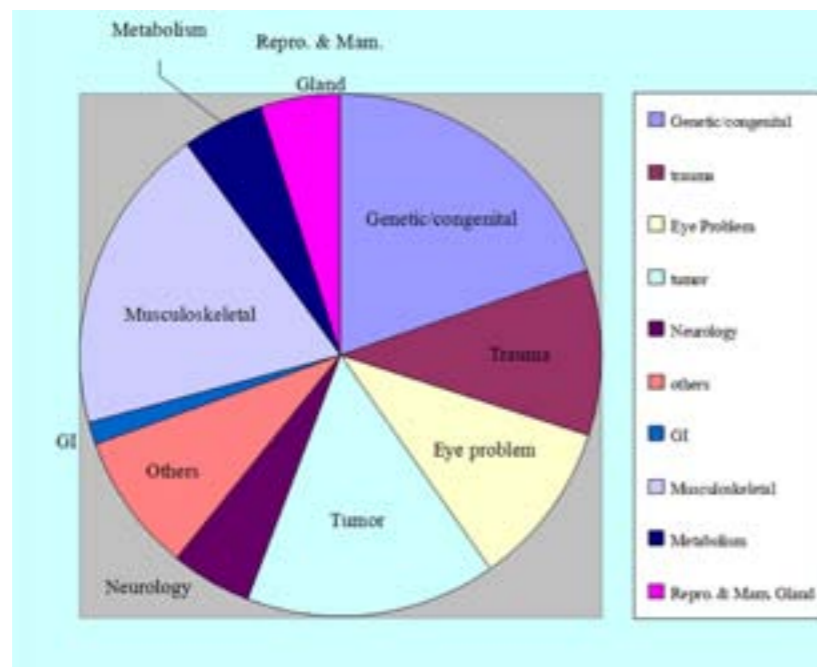
### 1. งานดูแลทางการแพทย์โดยสัตวแพทย์

#### 1.1 การวินิจฉัยและชันสูตรสัตว์ป่วย

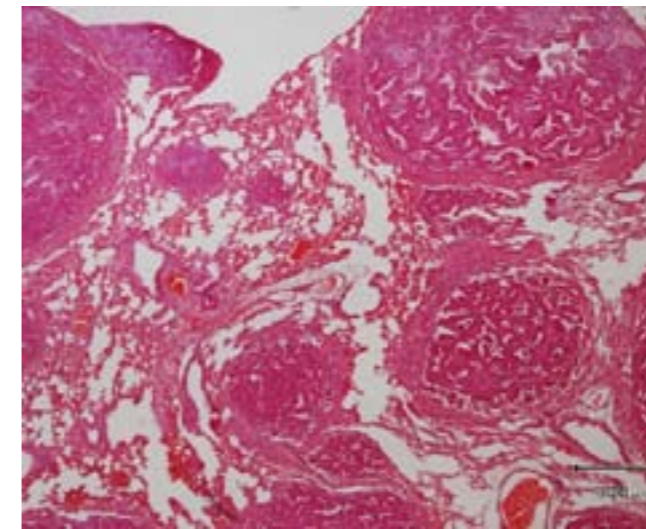
อุบัติการณ์ (Incidence) การพบสัตว์ป่วยในสัตว์ทดลองทุกชนิด คิดเป็น 0-16.67% ดังแสดงรายละเอียดใน กราฟที่ 6 ซึ่งสามารถแบ่งตามอาการทางคลินิกของระบบได้ดังแสดงรายละเอียดใน กราฟที่ 7 โดยพบว่าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอาการของความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ตั้งแต่กำเนิด เนื่องจากความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก และอุบัติเหตุหรือบาดแผล คิดเป็น 10.36-19.37% นอกนั้นเป็นกลุ่มอาการของระบบประสาท ตา เมตาโบลิซึม และระบบสืบพันธุ์และเต้านม คิดเป็น 4.95-9.91% โดยพบความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารและระบบทางเดินปัสสาวะน้อยมาก คิดเป็น 0-1.35% ในกลุ่มอาการที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมตั้งแต่กำเนิดนั้นพบในกระต่ายซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มลดลง ส่วนกลุ่มอาการอื่นๆ เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความเสื่อมของอวัยวะตามอายุ และปัจจัยต่างๆ ทางกายภาพ และการจัดการ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของสัตว์ทดลองแต่ละชนิดทั้งในแง่ของการปนเปื้อนทางจุลชีววิทยาของเชื้อและ คุณภาพพันธุ์



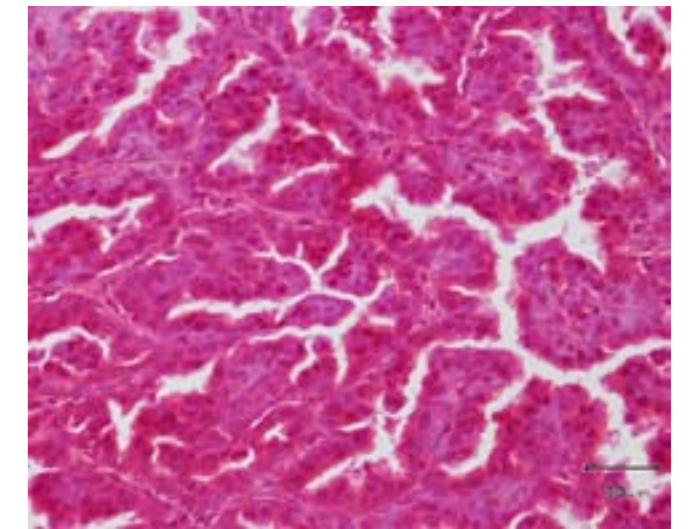
กราฟที่ 6 อุบัติการณ์ (Incidence) การพบสัตว์ป่วยในสัตว์ทดลองทุกชนิด



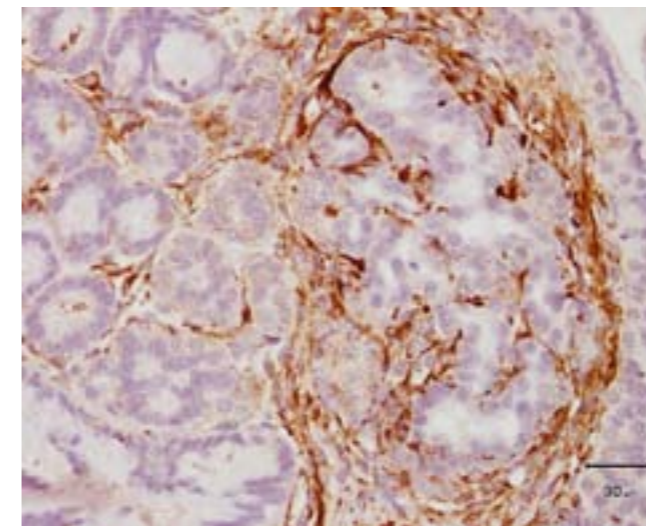
กราฟที่ 7 สัดส่วนการชันสูตรสัตว์ป่วยแบ่งตามอาการทางคลินิกของระบบ



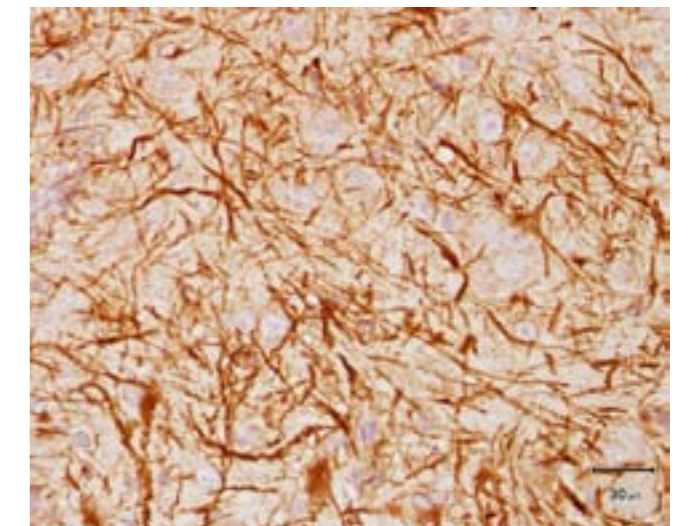
A



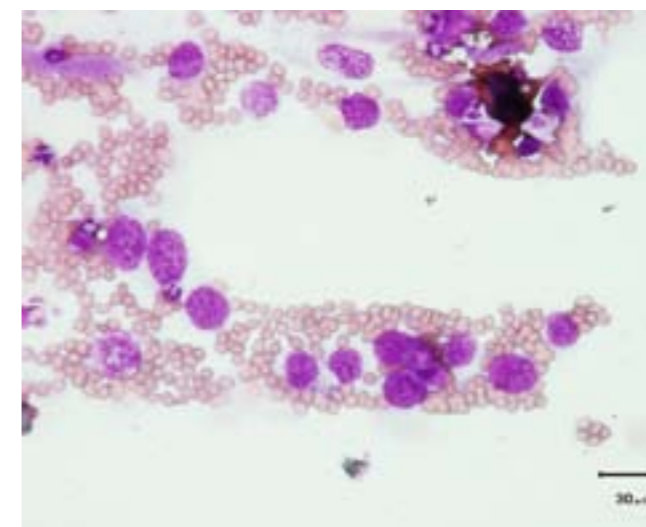
B



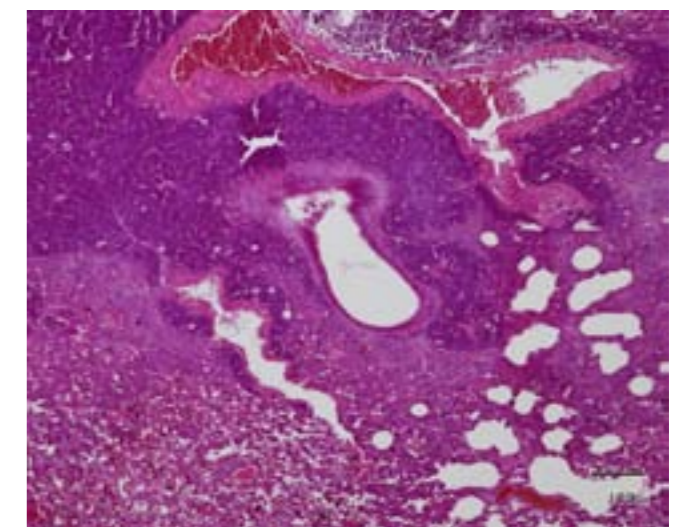
C



D



E



F

รูปที่ 1

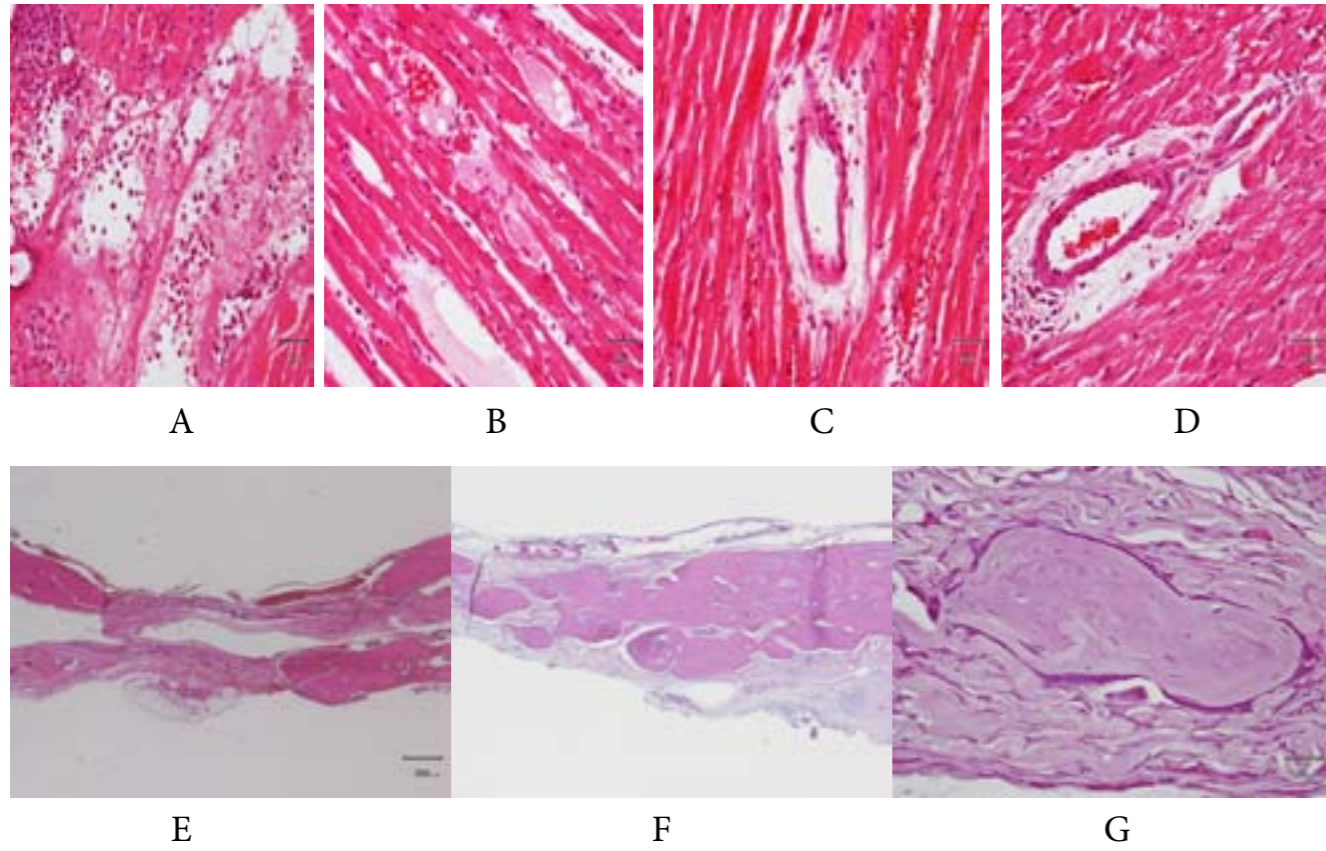
A-B: Alveologenic carcinoma in BALB/cMlac (H&E),

C-D: Ependymoma in NZW rabbit (Vimentin immunoreactive),

E-F: T-cell lymphoma in SCID (Severe combine immunodeficient) mouse (Blood smear, DipQuick® and H&E respectively)

## 1.2 งานศัลยกรรม

นอกเหนือจากการพัฒนา "Surgical animal models" ทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ Intraluminal filamentous stroke model, Catheterization models, Craniectomy, Splenectomy, Thymectomy และ Adrenalectomy แล้ว ในปีงบประมาณ 2554 นี้ยังได้ทำการพัฒนา Myocardial infarction model ในหนูแรท ด้วยวิธีการ Ligation left ascending coronary artery เหนี่ยวนำไปให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เพื่อเป็นการให้บริการทางวิชาการแก่นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 2 A-D; Pathologic pictures in acute myocardial infarction model, 24 hr after infarct indicated coagulative necrosis (A-B) and perivascular edema (C-D). E-G; Craniectomy model, for the study of bone regeneration. (H&E)

## 2. งานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### 2.1 Zoonosis/Hazardous Training

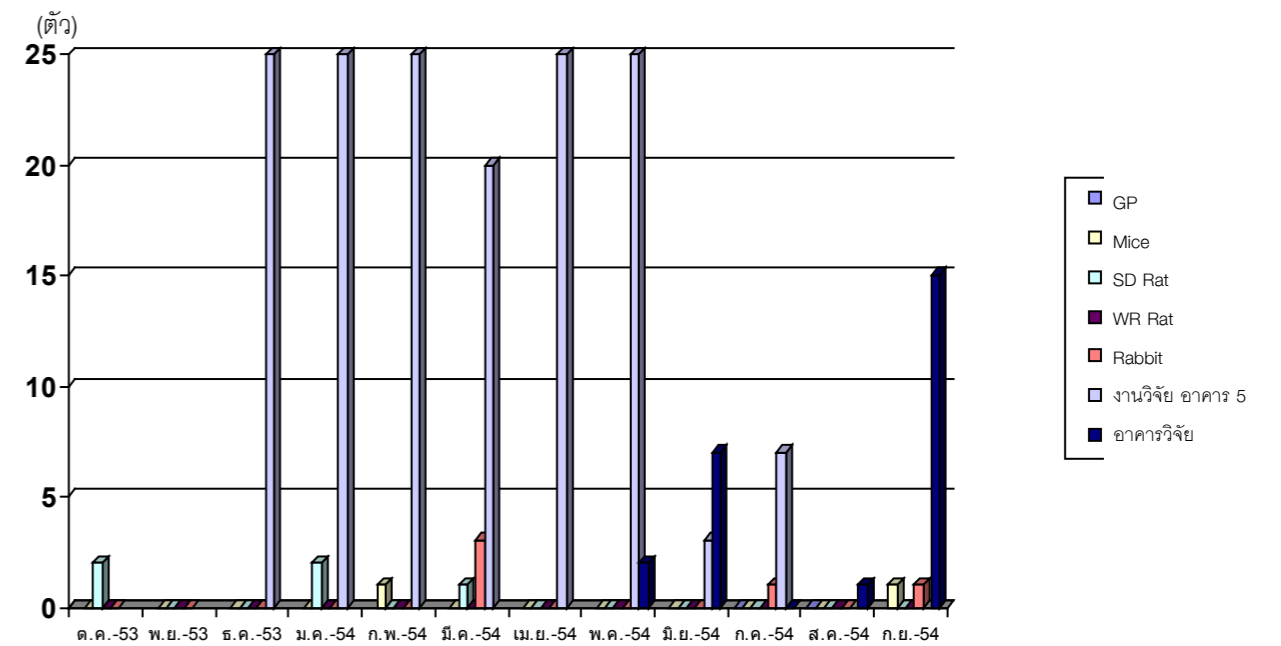
จัดการฝึกอบรมภายในแก่พนักงานเลี้ยงสัตว์ และเจ้าหน้าที่ ในหัวข้อโรคสัตว์สู่คน และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขอรับรองมาตรฐาน AAALAC International ตามข้อกำหนดใน Guide for Care and Use of Laboratory Animal, 1996

### 2.2 Pest control Program & Zoonotic control

ดำเนินการติดตามสถิติสัตว์พาหะเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาทำนายแนวโน้ม วางแผนป้องกัน/รับมือ กับปัญหาสัตว์พาหะในรอบปีต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทกำจัดสัตว์พาหะ โดยพบว่า

- ช่วงที่พบปริมาณสัตว์พาหะสูงที่สุดคือ ช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม และกรกฎาคม - กันยายน
- ชนิดของสัตว์พาหะที่พบมากที่สุดเป็นจำพวกแมลง รองลงมาคือ สัตว์เลี้ยงคลาน

ซึ่งบ่งชี้ว่าอาคารวิจัย ซึ่งเป็นอาคารใหม่ และเป็นพื้นที่ติดกับระบบระบายน้ำ ทุ่งหญ้า และคลอง รวมถึงสภาพแวดล้อมของอาคาร เช่น ช่องหรือรอยต่อของประตู ทำให้เป็นพื้นที่ทำการควบคุมสัตว์พาหะได้ยากกว่ากลุ่มอาคารเดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้ได้มีการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนต่อไป



กราฟที่ 8 แสดงผลการติดตามดูสัตว์พาหะในส่วนของงานเลี้ยงต่างๆ ในรอบปีงบประมาณ 2554



### 3. งานตรวจติดตามคุณภาพ

#### 3.1 คุณภาพสัตว์ทดลอง

สัตว์ทดลองทุกชนิดมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้ง Monitored animal (หนูเม้าส์ งานธนาคารตัวอ่อน หนู Wistar rat หนู SD rat กระต่าย และหนูตะเภา และ SPF animal (หนูอินเบรด) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ชนิดสัตว์	Microbiological Status	Lesion
หนูเม้าส์	Excellent	1) วิจารณ์ที่พบมากที่สุด คือ วิจารณ์ Hydronephrosis 3.34% (14/419) และ Ectopic calcification 0.24% (1/419) 2) ตรวจพบเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> 79.71%(334/419)
หนูอินเบรด	Superior (Excellent)	-
พ่อแม่พันธุ์	Superior (Excellent)	-
งานธนาคารตัวอ่อน	Excellent	-
Wistar Rat	Excellent	1) Hydronephrosis 5.45% (12/220) 2) ตรวจพบเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> 4.09% (9/220), <i>Pasteurella pneumotropica</i> 88.64% (195/220)
SD Rat	Excellent	1) Hydronephrosis 15% (33/220) 2) ตรวจพบเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> 5% (11/220)
กระต่าย	Superior	1) Pleuritis 2.44% (1/41), Fetal absorbtion 2.44% (1/41) Pale kidney 2.44% (1/41)
หนูตะเภา	Excellent	1) Ovarian cyst 2% (1/50), Metastatic calcification 6% (3/50) ในรุ่น RB 2) ตรวจพบเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> 14% (7/50) 3) ซึ่งผลการ monitored สอดคล้องกับผลการชันสูตรสัตว์ในกรณีที่เกิดโรคที่เกิดจาก opportunistic pathogens ที่มีอยู่ในโคโลนี เช่น เต้านมอักเสบ ผิวหนังอักเสบ ตาอักเสบ แผลเป็นต้น

#### หมายเหตุ

(1) Superior: no positive of all listed pathogens result

(2) Excellent: no positive of pathogens in Category A (zoonotic and human pathogens carried by mice and/or rats), B (fatal pathogens of mice and/or rats which can cause symptomatic diseases and occasional deaths of animal), C (potential pathogens of mice and/or rats which usually cause asymptomatic infections), and E (Microbes as indicators of the microbiological and hygienic status)

(3) Good: no positive result of pathogens in Category A, B and E (Microbes as indicators of the microbiological and hygienic status).

### 3.2 คุณภาพสิ่งแวดล้อมและ Resources

#### 3.2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ผลการประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, 1996) ตามศักยภาพของระบบ Heating, Ventilating, and Air Conditioning system (HVAC) ในขณะนั้น แม้ว่าในบางช่วงเวลามีค่าความชื้นสูงกว่า 70% แต่ก็มีมาตรการดำเนินการแก้ไข และบำรุงรักษาระบบอยู่อย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสวัสดิภาพความเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์ทดลอง และบุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

เรื่อง	หัวข้อตรวจ	งาน	งาน	งาน	งาน	งาน	งาน	งาน	งาน
		หนูเม้าส์	Wistar rat	SD rat	หนูตะเภา	กระต่าย	หนูอินเบรด	พ่อแม่พันธุ์	embryo
สภาพแวดล้อมทางกายภาพ	1.1 อากาศ								
	- ปริมาณ NH3 (ppm)	38-10	5-17	0-5	6-7	4-18	2-7	2	2
	- ปริมาณ CO2 (ppm)	800-900	500-800	500-700	600-800	600-800	500-750	500-700	500-700
	1.2 แสงสว่าง (lux)	140.6-174.8	137.8-182.8	159.8-226.2	174.8-192.8	154.2-233.0	140.8-227.2	313.6-363.8	130.5-217.0
	1.3 อุณหภูมิ (°C)	20.72-23.22	18.56-22.75	21.58-24.50	19.32-20.18	18.94-22.40	20.92-22.84	22.70-23.60	22.40-23.90
	1.4 ความชื้น (%)	64.9-71.8	53.5-80.0	59.8-81.5	61.8-74.8	66.2-82.6	49.3-84.2	52.7-74.1	61.3-72.5
	1.5 เสียง (dB)	63.8-74.2	60.3-69.1	61.5-71.1	69.4-80.8	66.4-76.4	53.6-69.3	62.6-73.6	62.0-70.9
1.6 ความดัน (นิ้วน้ำ)	0.002-0.015	0.015-0.061	0.02-0.07	0.014-0.032	ND	0.007-0.630	-	ND	
1.7 อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ(ACH)	14.12-24.44	14.62-24.42	12.10-26.17	10.65-15.35	ND	8.08-19.23	10.9-29.47	ND	

ND=not done

#### 3.2.2 อาหารและวัสดุรองนอน

การตรวจสอบอาหารสัตว์ทดลองชนิดต่างๆ และหญ้าแห้งแพงโกล่า พบว่า มีระดับของโลหะหนักและ Aflatoxin ไม่เกินมาตรฐาน และไม่พบการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงตกค้าง รวมทั้งอาหารสัตว์ทดลองแต่ละชนิด มีปริมาณแร่ธาตุที่เหมาะสม (ยกเว้นแคลเซียม ฟอสฟอรัส ที่มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน ซึ่งอยู่ระหว่างการปรับปรุงพัฒนาสูตรอาหารกับบริษัทผู้ผลิตอย่างต่อเนื่อง) คุณภาพส่วนผสมประกอบสารอาหารจากการวิเคราะห์แบบ Proximate เหมาะสมอยู่ในค่าที่กำหนดไว้ดังรายละเอียดในข้อ 3.2.2.1 – 3.2.2.3

#### 3.2.2.1 สาร Aflatoxin พิษวิทยาและโลหะหนัก

พารามิเตอร์	Total aflatoxin (ppb)*	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง			
		พิษวิทยา (ยาฆ่าแมลง)		โลหะหนัก (ppm)	
		คาร์บาเมท	ออร์กาโนฟอสเฟต	Cd**	Pb**
ซีลี้อย	51a	ND	ND	NA	NA
หญ้าแห้ง autoclaved	54 a	ND	ND	ND	ND
อาหาร 082 autoclaved	0.0	ND	ND	0.05	ND
อาหาร 082 non-autoclaved	0.0	ND	ND	0.01	ND
อาหาร 086	<LOQ	ND	ND	0.05	ND

ND = No Detection NA = Not Available ppm= part per million ppb= part per billion

\* ค่ามาตรฐาน <20 ppb (USFDA) \*\*ค่ามาตรฐาน Cd; in complete feeding stuffs ≤ 5 ppm, ค่ามาตรฐาน Pb; complete feeding ≤ 1 ppm (EU 1999)



### 3.2.2.2 การตรวจวิเคราะห์แร่ธาตุ

ตัวอย่าง	แร่ธาตุ						อ้างอิง
	Ca (%)	Cu (ppm)	P (%)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mg (%)	
Autoclaved hay	0.38 (0.28-2.5)	ND (5-10)	0.09 (0.14-0.5)	60.5 (150-250)	12.2 (15-100)	0.09 (0.06-0.73)	กรมปศุสัตว์
Autoclaved 082	0.93 (0.5 <sup>i</sup> -0.63 <sup>i</sup> )	11.9 (6 <sup>i</sup> -8 <sup>i</sup> )	0.78 (0.3i -0.37 <sup>i</sup> )	189.7 (35 <sup>i</sup> -75 <sup>i</sup> )	105.9 (10 <sup>i</sup> -25 <sup>i</sup> )	0.18 (0.05 <sup>i</sup> -0.07 <sup>i</sup> )	NRC, 1995
Non autoclaved 082	1.06 (0.5 <sup>i</sup> -0.63 <sup>i</sup> )	12.2 (6i -8ii)	0.84 (0.3i -0.37 <sup>i</sup> )	303.4 (35 <sup>i</sup> -75 <sup>i</sup> )	113.5 (10 <sup>i</sup> -25 <sup>i</sup> )	0.2 (0.05 <sup>i</sup> -0.07 <sup>i</sup> )	NRC, 1995
086	1.03 (0.4-0.75) <sup>a</sup> (0.8) <sup>b</sup>	25.4 (3)2 (6) <sup>b</sup>	0.87 (0.22-0.5) <sup>a</sup> (0.4) <sup>b</sup>	509.8 (-) <sup>a</sup> (50) <sup>b</sup>	119.8 (-) <sup>a</sup> (20) <sup>b</sup>	0.29 (0.03-0.04) <sup>a</sup> (0.1) <sup>b</sup>	NRC, 1977 NRC, 1995

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บคือ ค่ามาตรฐาน i =Mouse ii =Rat a=Rabbit b=Guinea pig

### 3.2.2.3 คุณภาพอาหารจากการวิเคราะห์แบบ Proximate

ตัวอย่างอาหาร	ค่าพารามิเตอร์					
	โปรตีน (%)	ไขมัน (%)	กาก (%)	ความชื้น (%)	เถ้า (%)	ทราย (%)
อาหาร 082 autoclaved (BA5;lot15)	28.07	1.62	3.38	7.23	6.74	0.17
อาหาร 082 non-autoclaved (ICR)	28.64	1.88	3.12	5.22	6.77	0.42
อาหาร 086 (GP)	20.91	2.22	17.58	3.44	9.68	2.99

### 3.2.3 น้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของน้ำที่ใช้ในงานผลิตสัตว์ทดลอง ทางด้านพิษวิทยา แร่ธาตุและโลหะ คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพอื่น ๆ มีความเหมาะสมตามมาตรฐานที่กำหนด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ผลการวิเคราะห์พิษวิทยาและโลหะหนักบางชนิดในน้ำตัวอย่าง

ชนิดตัวอย่างน้ำ	โลหะหนัก		พิษวิทยา (ยาฆ่าแมลง)	
	ตะกั่ว (Pb) : mg/kg	แคดเมียม (Cd) : mg/kg	คาร์บาเมท	ออร์กาโนฟอสเฟต
Control 20-50 ppm	ND	ND	ND	ND
RO	ND	ND	ND	ND
Chlorinated 10-12 ppm	ND	ND	ND	ND
Chlorinated 3-4 ppm	ND	ND	ND	ND

ND = Not detected

#### ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์อื่นๆ

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง				ค่ามาตรฐานน้ำบริโภค*
	Control 20-50 ppm	RO	Chlorinated 10-12 ppm	Chlorinated 3-4 ppm	
pH	6.49	6.48	7.26	6.56	6.5-8.5
ของแข็งทั้งหมดละลายน้ำ (TDS) (mg/L)	5	5	32	17	ไม่เกิน 1000
ความกระด้าง (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 500
Ca (mg/L)	1.00	0.11	0.06	0.09	75-200
Cu (mg/L)	ND	ND	ND	0.005	1.0-1.5
P (mg/L)	ND	ND	ND	ND	-
Fe (mg/L)	ND	ND	0.04	0.24	0.5-1.0
Zn (mg/L)	0.001	0.001	0.002	0.004	5-15
Mg (mg/L)	0.08	0.08	0.05	0.12	50-150

\* มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2543



กิจกรรม  
ปีงบประมาณ  
2554



# October ตุลาคม 2553 2010

26 ต.ค. 2553  
เจ้าหน้าที่จาก บริษัท โตชิบา  
ประเทศไทย ปูน เยี่ยมชมศูนย์ฯ



22 ต.ค. 2553  
ศ.คลินิก นพ.ปิยะสกล สกลสัตยาทร  
อธิการบดี เป็นประธานประชุม  
กรรมการนโยบายศูนย์ฯ



12 ต.ค. 2553  
นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา เยี่ยมชมศูนย์ฯ



# November พฤศจิกายน 2553 2010

26 พ.ย. 2553  
นักศึกษาจากคณะวิทยาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เยี่ยมชมศูนย์ฯ



5 พ.ย. 2553  
เจ้าหน้าที่จากบริษัทองค์การเภสัชกรรมเมอร์เอร์  
จำกัด ตรวจสอบประเมินศูนย์ฯในฐานะผู้ให้บริการ



# December ธันวาคม 2553 2010

17 ธ.ค. 2553  
เจ้าหน้าที่ศูนย์ฯเข้าร่วมพิธีเปิดกีฬา  
บุคลากรมหาวิทยาลัยมหิดล



30 ธ.ค. 2553  
พิธีเปิดกีฬาภายในศูนย์ฯ ครั้งที่ 15



3 ธ.ค. 2553  
นักศึกษาคณะสัตวแพทยศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ศูนย์ฯ



# January มกราคม 2554 2011

5 ม.ค. 2554  
คณะ MUQD มหาวิทยาลัยมหิดล เยี่ยม  
สำรวจผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ



21 ม.ค. 2554  
เจ้าหน้าที่จาก สมอ. ตรวจสอบติดตามการร่าง  
รักษาระบบของศูนย์ฯในการจัดทำระบบ  
มอก.18001



20 - 21 ม.ค. 2554  
การอบรมเทคนิคปฏิบัติกับสัตว์ทดลอง  
รุ่นที่ 3



26 ม.ค. 2554  
การตรวจสุขภาพบุคลากรประจำปี



# February กุมภาพันธ์ 2554 2011



25 ก.พ. 2554  
การอบรมเชิงปฏิบัติการ การวางยา  
สลบและการตรวจติดตามการสลบ  
ในสัตว์ทดลอง รุ่นที่ 1



24 ก.พ. 2554  
การตรวจประเมินการบำรุงรักษา  
ระบบตามมาตรฐาน  
ISO/IEC17025



23 ก.พ. 2554  
นักศึกษาคณะเทคนิคการ  
สัตวแพทยมหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์ เยี่ยมชมศูนย์ฯ

# March มีนาคม 2554 2011

2 มี.ค. 2554  
เจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ ร่วมวางพานพุ่มถวายสักการะ  
พระบรมราชานุสาวรีย์ สมเด็จพระราชบิดา



2 มี.ค. 2554  
เจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ ที่ได้รับรางวัลข้าราชการ-  
พนักงานมหาวิทยาลัยดีเด่น  
1. นางวิภาวี วิสวะไท  
2. นางวิภาณี ชินชำนาญ  
3. นางสาวพัชรินทร์ หนูรอด

# A pril เมษายน 2554 2011



8 เม.ย. 2554  
ผศ.ดร.ประดน จากิตกวนิช  
สพ.ญ.วันทนีย์ รัตนศักดิ์  
อดีตผู้อำนวยการศูนย์ฯ  
และนางกาญจนา แซ่คุ้ม  
ผู้อำนวยการปัจจุบัน  
พร้อมด้วยบุคลากรศูนย์ฯ  
ร่วมกิจกรรมวันสงกรานต์

# m ay พฤษภาคม 2554 2011



23 พ.ค. 2554  
เจ้าหน้าที่จากกรมวิทยาศาสตร์การ  
แพทย์ ตรวจประเมินศูนย์ฯในฐานะ  
ผู้ให้บริการ



22 เม.ย. 2554  
ศูนย์ฯร่วมกับบริษัท ซิมม์ จำกัด จัดอบรมการฆ่าเชื้อในห้องด้วยก๊าซไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์



25-29 เม.ย. 2554  
สพ.ญ.เรวดี บุตรภรณ์ จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นวิทยากรพิเศษบรรยายให้กับพนักงานเลี้ยงสัตว์ทดลอง  
ที่ศูนย์ฯ เปิดอบรม



# June มิถุนายน 2554 2011

17 มิ.ย. 2554  
คณะกรรมการอาชีวอนามัย  
และความปลอดภัย ได้จัดอบรม  
สัมมนาให้ความรู้กับ บุคลากร  
ศูนย์ฯ



20-23 มิ.ย. 2554  
สัตวแพทย์หญิง ดร.มณฑิพย์  
เจตยะคามิน, Regional Director  
for Southeast Asia นักวิทยาศาสตร์  
อาวุโสด้านการวิจัย แผนกสัตวแพทย์  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ การแพทย์  
ทหาร และ Pacific Rim Professional of  
AAALAC เป็นวิทยากรในการบรรยาย  
การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง AAALAC  
Accreditation Preparation



# July กรกฎาคม 2554 2011

14 ก.ค. 2554  
คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยมหิดล  
เยี่ยมชมที่ศูนย์ฯ



14 ก.ค. 2554  
สัมมนาเรื่อง สุขภาพและการป้องกัน  
โดย รศ.พรณี พิเศษ จากคณะเทคนิค  
การแพทย์



1 ก.ค. 2554  
คณะกรรมการอาชีวอนามัยฯ จัดสัมมนา  
ให้ความรู้ด้านสารเคมีและการป้องกัน  
อันตราย แก่บุคลากรศูนย์ฯ



# A ugust สิงหาคม 2554 2011



26 ส.ค. 2554 เจ้าหน้าที่จาก NOMURA JIMUSHO, INC. ประเทศญี่ปุ่น เยี่ยมชมดูงานที่ศูนย์ฯ



19 ส.ค. 2554 เจ้าหน้าที่จากประเทศเกาหลีเหนือ ที่ได้รับทุน WHO เยี่ยมชมดูงานที่ศูนย์ฯ



16 ส.ค. 2554  
ประชุมคณะกรรมการนโยบายศูนย์ฯ



16 ส.ค. 2554  
คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ร่วมกับเทศบาลตำบลศาลายา จัดกิจกรรมการซ้อมดับเพลิง



23-24 ส.ค. 2554  
ศูนย์ฯจัดสัมมนาการดูแลและเทคนิคปฏิบัติกับสัตว์ทดลอง รุ่นที่ 4



# S eptember กันยายน 2554 2011



25 ก.ย. 2554  
คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยร่วมกับเทศบาลตำบลศาลายาจัดซ้อมรับมือกับอัคคีภัย ครั้งที่ 2



23 ก.ย. 2554 นักศึกษาจากคณะเภสัชศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเยี่ยมชมดูงานที่ศูนย์ฯ



19 ก.ย. 2554 นักศึกษาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดลเยี่ยมชมดูงานที่ศูนย์ฯ



7 ก.ย. 2554  
ศูนย์ฯทำบุญประจำปีเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา (15 กันยายน)



27 ก.ย. 2554 นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิตเยี่ยมชมศูนย์ฯ





มหาอุทกภัย มาถึงศาลาฯเมื่อเดือนตุลาคม 2554

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษา

นางกาญจนา แข่งคุ้ม  
ผู้อำนวยการศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ

### ตรวจสอบความถูกต้อง

นางราตรี เทพเกษตรกุล  
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร  
นางระพี อินปั้นแก้ว  
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

### รวบรวมข้อมูล

นางวิภาณี ชินชานาญ  
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

### จัดพิมพ์และจัดทำรูปเล่ม

นางอณิษฐา อูชม  
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์

### ออกแบบปกและรูปเล่ม

นายสมบูรณ์ มาตรศรี  
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา





ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

โทรศัพท์ 02 441 9342 โทรสาร 02 441 9341

[www.nlac.mahidol.ac.th](http://www.nlac.mahidol.ac.th)