

สารบัญ		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		ค
บทคัดย่อภาษาไทย		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		ฉ
สารบัญตารางประกอบ		ณ
สารบัญภาพประกอบ		ญ
สารบัญกราฟ		ฎ
อักษรย่อ		ฏ
บทนำ		1
วิธีดำเนินการวิจัย		16
ผลการวิจัย		24
อภิปรายผลการวิจัย		43
บทสรุป		48
เอกสารอ้างอิง		49
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	วิธีการเตรียมสารและการย้อมเซลล์	54
ภาคผนวก ข	ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูล	64
ประวัติผู้เขียน		68

สารบัญตารางประกอบ

ตาราง		หน้า
1	แสดงการกระจายตัวของ PC ในแต่ละส่วนของ collecting duct	25
2	แสดงการกระจายตัวของ IC ในแต่ละส่วนของ collecting duct	26
3	แสดงค่าเฉลี่ยของ PC ในแต่ละส่วนของ collecting duct	28
4	แสดงการเปรียบเทียบการกระจายตัวของ PC ทั้ง 4 บริเวณของ collecting duct ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA)	28
5	แสดงค่า Multiple comparision เปรียบเทียบการกระจายตัวของ PC เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละบริเวณ โดยวิธีของ Dunnett	29
6	แสดงค่าเฉลี่ยของ IC ในแต่ละส่วนของ collecting duct	30
7	แสดงการเปรียบเทียบการกระจายตัวของ dark cells ทั้ง 4 บริเวณของ collecting duct ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว	30
8	แสดงค่า Multiple comparision เปรียบเทียบการกระจายตัวของ IC เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละบริเวณโดยวิธีของ Dunnett	31

สารบัญภาพประกอบ

รูป		หน้า
1	ลักษณะของไตมนุษย์เมื่อผ่าออกเป็น 2 ส่วนขนานกับผิวไต	2
2	ความสัมพันธ์ระหว่างท่อไตแต่ละส่วนในเนื้อไตส่วนต่างๆ	6
3	เส้นเลือดแดงที่เลี้ยงไต	11
4	การเจริญของ mesonephros	12
5	การเจริญของ metanephros	13
6	แสดงการตัดขึ้นเนื้อไต	16
7	Intercalated cell อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม	33
8	รูปร่างของ Intercalated cell และ Principal cell เมื่อย้อมด้วย H&E , Trichrome และ AB-PAS	34
9	ลักษณะการติดสีของ Intercalated และ Principal cell	36
10	Intercalated cell ใน CCD แสดงผลบวกต่อ EMA	37
11	Intercalated ใน medulla แสดงผลบวกต่อ EMA	38
12	ลักษณะของ Intercalated และ microvilli	39
13	ลักษณะของ Intercalated cell ที่มีรูปร่างคล้ายดาว	40
14	ลักษณะของ Intercalated cell ถูกเบียดโดย Principal cell	41
15	ลักษณะของ Intercalated cell ที่มีรูปร่างหลายเหลี่ยม	41
16	Intercalated cell ใน papillary collecting duct	42

## สารบัญกราฟ

กราฟ

หน้า

- 1 แสดงการกระจายตัวของเซลล์บุท่อภายใน collecting duct

27

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

## อักษรย่อ

PC	=	Principal cell
IC	=	Intercalated cell
CCD	=	Cortical Collecting Duct
OSOMCD	=	Outer Stripe of Outer Medullary Collecting Duct
ISOMCD	=	Inner Stripe of Outer Medullary Collecting Duct
IMCD	=	Inner Medullary Collecting Duct
OMCD	=	Outer Medullary Collecting Duct
H&E	=	Hematoxylin and Eosin
MSB	=	Masson Trichrome (blue)
AB-PAS	=	Alcian Blue-Periodic Acid Schiff Reagent
EMA	=	Epithelial Membrane Antigen
SEM	=	Scanning Electron Microscopy
TEM	=	Transmission Electron Microscopy