สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประสาทจักษุวิทยาพื้นฐาน

BASIC NEURO-OPHTHALMOLOGY

ตัวอย่าง

สุนทรี ธิติวิเชียรเลิศ

ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2567

ได้รับทุนสนับสนุนการเขียนตำราจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2567
และได้รับการสนับสนุนบางส่วนจาก "โครงการสนับสนุนการผลิตตำราของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย"

สุนทรี ธิติวิเชียรเลิศ.
ประสาทจักษุวิทยาพื้นฐาน = Basic Neuro-Ophthalmology.
1. โรคประสาทตา – การวินิจฉัย. 2. โรคตา. 3. การสำแดงอาการทางตา.
4. การสำแดงอาการทางประสาท.

WW280
ISBN 978-616-602-253-7
ISBN (E-BOOK) 978-616-602-268-1

ลิขสิทธิ์ของ**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุนทรี ธิติวิเชียรเลิศ**
สงวนลิขสิทธิ์

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนมกราคม 2569
จำนวน 100 เล่ม
ฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เมษายน 2569

สำนักงานบริหารการพิมพ์ธรรมศาสตร์
จัดพิมพ์โดย**สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**
99 หมู่ 18 อาคารโรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121
โทร. 085-112-6081, 085-112-6968
http://thammasatpress.tu.ac.th

จัดจำหน่ายโดย**ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**
โทร. 02-564-4438
https://linktr.ee/tubookstore

พิมพ์ที่**โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**

ตัวอย่าง

ราคาเล่มละ 350.- บาท

สารบัญ

	สารบัญรูป	(6)
	สารบัญตาราง	(19)
	คำนิยม	(20)
	คำนำ	(22)
บทที่ 1	การตรวจตาส่วน Afferent function ทางประสาทจักษุ (Assessment of Afferent Visual Function in Neuro-Ophthalmology)	1
บทที่ 2	การตรวจตาส่วน Efferent function ทางประสาทจักษุ (Assessment of Efferent Visual Function in Neuro-Ophthalmology)	23
บทที่ 3	ลานสายตาผิดปกติในโรคประสาทจักษุ (Visual field defects in Neuro-ophthalmic diseases)	43
บทที่ 4	ขั้วประสาทตาบวมจากความดันสมองสูง (Papilledema)	69
บทที่ 5	เส้นประสาทตาอักเสบและเยื่อหุ้มเส้นประสาทตาอักเสบ (Optic Neuritis and Optic Perineuritis)	87
บทที่ 6	เส้นประสาทตาขาดเลือด (Ischemic Optic Neuropathy)	107
บทที่ 7	เส้นประสาทตาผิดปกติจากสาเหตุอื่น (Other Optic Neuropathies)	127
บทที่ 8	การเห็นภาพซ้อน (Diplopia)	151
บทที่ 9	ภาวะเปลือกตาตกจากระบบประสาทผิดปกติ (Neurogenic Ptosis)	175
	บรรณานุกรม	192
	ดัชนี	206

ตัวอย่าง

บทที่ 1

การตรวจตาส่วน Afferent function ทางประสาทจักษุ

Assessment of Afferent Visual Function in Neuro-Ophthalmology

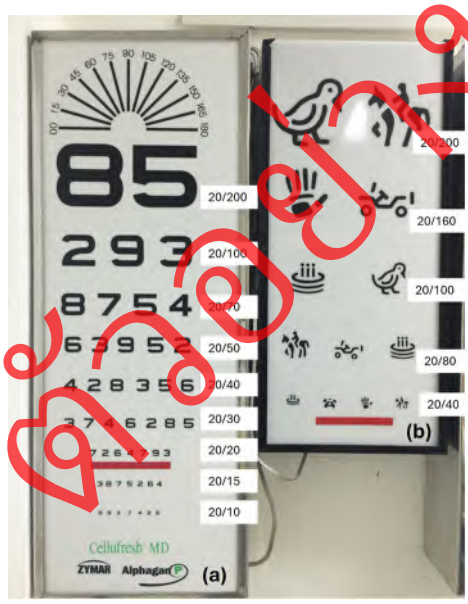
ตัวอย่าง

บทนำ

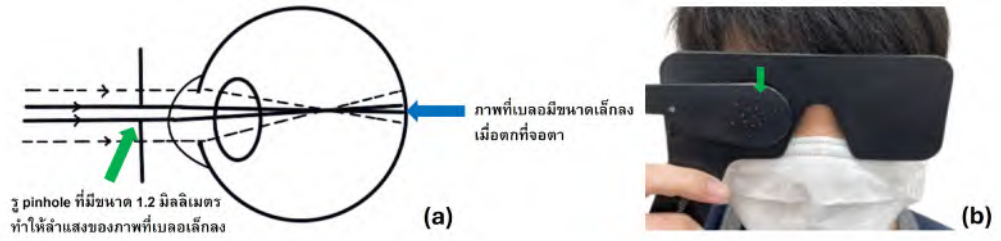
การตรวจตาทางประสาทจักษุมีความสำคัญเนื่องจากตาเป็นส่วนหนึ่งของระบบประสาท โดยมีเส้นประสาทตา (optic nerve) ซึ่งเป็นเส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นและเส้นประสาทสมองการกลอกตา (ocular motor cranial nerves) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมกล้ามเนื้อกลอกตา (extraocular muscles) และรูม่านตา (pupils) การตรวจตาทางประสาทจักษุสามารถช่วยวินิจฉัยโรคทางระบบประสาทหลายอย่างที่มาด้วยความผิดปกติทางตาก่อนได้ โดยทั่วไปโรคทางประสาทจักษุจะแบ่งกว้างเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ทำให้เกิดความผิดปกติของการรับสัญญาณขาเข้า (afferent) ของทางเดินของการมองเห็น (visual pathway) กับกลุ่มที่ทำให้เกิดความผิดปกติของการส่งสัญญาณขาออก (efferent) ของทางเดินของการมองเห็น

Afferent visual pathway เป็นการส่งสัญญาณจากตาผ่านเส้นประสาทตาไปยังสมองเพื่อรับรู้และแปลผลการมองเห็น ผู้ที่มีความผิดปกติของการรับสัญญาณขาเข้าจะมาด้วยอาการตามัว มองเห็นสีผิดปกติ และหรือลานสายตาผิดปกติ จากรอยโรคในตำแหน่งใดก็ได้ที่มีผลต่อ afferent visual pathway ผู้นิพนธ์จะขอกล่าวถึงการตรวจตาที่สำคัญเพื่อประเมินหน้าที่การทำงานส่วน afferent ทางประสาทจักษุ 4 หัวข้อได้แก่ การตรวจวัดระดับสายตา การตรวจลานสายตา การตรวจตาบอดสี และการตรวจขั้วประสาทตา ดังนี้

นับนิ้ว ถ้ามองเห็นนิ้วจะบันทึกเป็น counting fingers ที่ระยะห่าง 3 ฟุต 2 ฟุตและ 1 ฟุต ตามลำดับ ถ้าที่ระยะ 1 ฟุตยังมองไม่เห็นนิ้วผู้ตรวจ จะเปลี่ยนมาโบกมือ (บันทึกเป็น hand motion; HM) ใช้อุปกรณ์ส่องไฟว่ามองเห็นทิศทางแสง (บันทึกเป็น light projection; PJ) หรือมองเห็นแค่แสง (บันทึกเป็น light perception; PL) หรือมองไม่เห็นแม้แสงสว่าง (บันทึกเป็น no light perception; NPL) ตามลำดับ กรณีผู้ป่วยเห็น HM ควรถามซ้ำว่าเห็นเป็นมือโบกจริงหรือเห็นแสงไหวๆ เพราะบางครั้งการโบกมือเป็นการตัดแสงทำให้ผู้ป่วยเข้าใจผิดได้ ส่วนกรณี NPL ต้องใช้ไฟฉายหรืออุปกรณ์เช่น direct ophthalmoscope เปิดไฟให้สว่างสุด ทดสอบในห้องที่ปิดไฟมืด แล้วปิดเปิดไฟถามผู้ป่วยซ้ำหลายๆ ครั้งเพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือด้วย



รูปที่ 1.1 แสดง (a) แผนภูมิ Snellen chart (b) แผนภูมิ Allen chart



รูปที่ 1.2 แสดงการทดสอบ pinhole (a) รู pinhole (ลูกศรสีเขียว) ทำให้ลำแสงของภาพที่เบลอเล็กลงเมื่อตกที่จอตา (ลูกศรสีฟ้า) (b) เครื่องมือแบบ multiple pinholes

บทที่ 2

การตรวจตาส่วน Efferent function ทางประสาทจักษุ

Assessment of Efferent Visual Function in Neuro-Ophthalmology

ตัวอย่าง

บทนำ

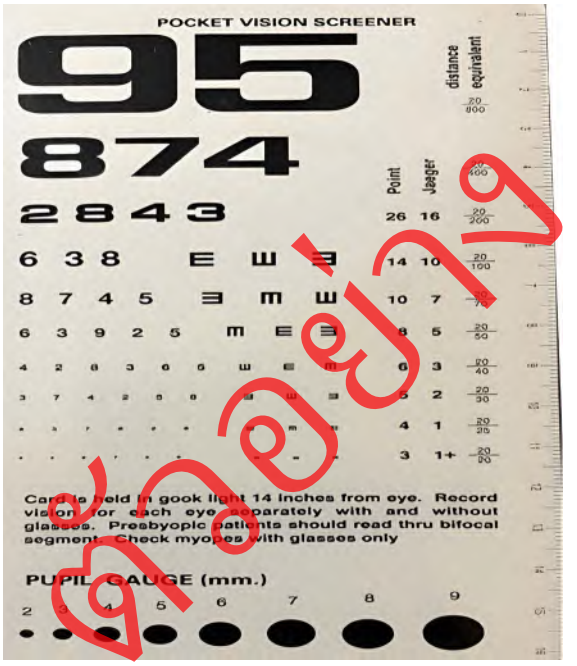
Efferent visual pathway เป็นการส่งสัญญาณจากสมองผ่านเส้นประสาทสมองการกลอกตามาควบคุมกล้ามเนื้อกลอกตา และการตอบสนองของรูม่านตา (pupillary reflex) รวมทั้งการทำงานของกล้ามเนื้อยกเปลือกตา ผู้ที่มีความผิดปกติของการรับสัญญาณขาออกจะมาด้วยอาการมองเห็นภาพซ้อน (diplopia) การกลอกตาผิดปกติ (abnormal eye movement) การตอบสนองของรูม่านตาผิดปกติ หรือเปลือกตาผิดปกติ จากรอยโรคในตำแหน่งใดๆ ที่มีผลตั้งแต่สมองส่วน cortex ไปถึงเส้นประสาทสมองการกลอกตาที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อกลอกตา หรือจากความผิดปกติของกล้ามเนื้อเอง ผู้นิพนธ์จะขอกล่าวถึงการตรวจตาที่สำคัญเพื่อประเมินหน้าที่การทำงานส่วน efferent ทางประสาทจักษุ 4 หัวข้อได้แก่ การตรวจรูม่านตา การตรวจลักษณะภายนอกของตา การตรวจการกลอกตา การตรวจแนวลูกตา ดังนี้

2.1 การตรวจรูม่านตา (Pupils test)

การตรวจรูม่านตามีความสำคัญโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอาการโคม่า หรือหมดสติ เนื่องจากการตรวจที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้เป็น subjective test ซึ่งต้องอาศัยการถามตอบจากผู้ป่วยว่าเห็นหรือไม่เห็น แต่การตรวจรูม่านตาเป็น objective test ที่สามารถแปลผลได้แม้ว่าผู้ป่วยจะไม่สามารถตอบได้ก็ตาม การตรวจรูม่านตา มีวิธีจำคำย่อว่า PERRL (Pupils Equal Round and Respond to Light) หมายถึง รูม่านตาสองข้างควรมีขนาดเท่ากัน มีรูปร่างกลมและตอบสนองต่อแสงทั้งสองข้างเท่ากัน

2.1.1 การวัดขนาดรูม่านตา (pupil size)

ให้ผู้ป่วยมองไกลและใช้ pupil gauge จาก Rosenbaum pocket card (รูปที่ 2.1) วัดขนาดรูม่านตาได้[1] โดยทั่วไปการวัดขนาดรูม่านตาจะทำในห้องที่มีแสงปกติ (light room) แต่ในบางกรณีที่ผู้ป่วยมาด้วยขนาดรูม่านตาสองข้างไม่เท่ากัน (anisocoria) จะมีการวัดขนาดรูม่านตาเพิ่มเติมทั้งในสภาวะแสงน้อย (dim light) และแสงจ้า (bright light) เพื่อช่วยในการวินิจฉัย



ตัวอย่าง

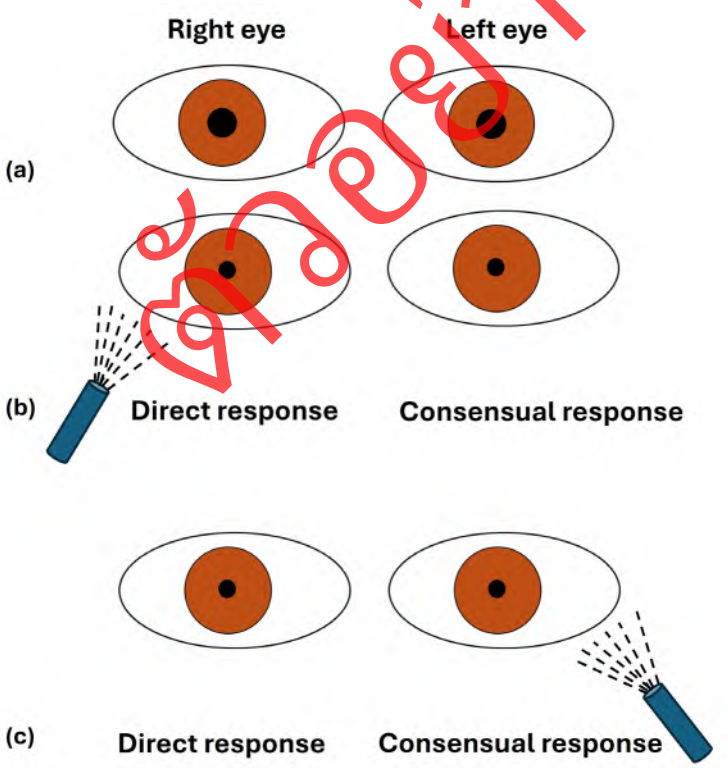
รูปที่ 2.1 แสดงการวัดขนาดรูม่านตาโดย Rosenbaum pocket card

2.1.2 การตอบสนองของรูม่านตาต่อแสง (pupillary light reflex) แบบ direct response กับ consensual response

Afferent pathway เข้าทางเส้นประสาทตาส่วน efferent pathway ออกทางเส้นใยประสาทระบบพาราซิมพาเทติก (parasympathetic fibers) ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 (oculomotor nerve หรือ third nerve) ทั้งสองข้าง การตรวจควรทำในที่แสงสลัวเพื่อให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจน ไฟที่ใช้ตรวจต้องมีความสว่างพอ โดยนิยมใช้ไฟ penlight หรือไฟจากเครื่อง indirect ophthalmoscope ควรส่องไฟจากด้านล่างเพื่อให้แสงสะท้อนไม่ตกลงที่รูม่านตา เห็นรายละเอียดของม่านตา (iris) ได้ชัดเจน นอกจากนี้ยังป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยมองไปที่ไฟ

ซึ่งอาจกระตุ้นรีเฟลกซ์การมองใกล้ (near reflex) ทำให้ขนาดรูม่านตาเล็กลงและแปลผลผิดพลาดได้ การตอบสนองของรูม่านตาต่อแสงจะตอบสนอง 2 แบบคือ direct response และ consensual response การตรวจ direct response คือ เมื่อส่องไฟที่ตาขวา จะเห็นรูม่านตาขวาหดตัว (direct response ของตาขวา) ขณะเดียวกันเมื่อส่องไฟที่ตาขวา ควรสังเกตรูม่านตาซ้ายว่าหดตัวหรือไม่ (consensual response) ถ้าเห็นไม่ชัดอาจใช้ไฟอ่อนๆ ส่องข้างตาซ้ายเพื่อให้เห็น consensual response ชัดขึ้น แต่ระวังอย่าส่องไฟที่ตาซ้ายโดยตรง เพราะจะกระตุ้น direct response แทนที่จะเป็น consensual response ของตาซ้าย ให้ทำการตรวจเช่นนี้ทีละข้าง (รูปที่ 2.2) การบันทึกผลมี 3 แบบ คือ (1) รูม่านตาปกติจะหดตัวทันที (normal brisk reaction) (2) รูม่านตาค่อยๆ หดช้าๆ (sluggish) หรือ (3) รูม่านตาไม่หดตัวหรือไม่ตอบสนองต่อแสง (no reaction) ควรตรวจทั้ง direct และ consensual response ของตาทั้งสองข้างเพื่อดูว่าการตอบสนองของรูม่านตาต่อแสงปกติหรือมีความผิดปกติใดๆ

ตัวอย่าง



รูปที่ 2.2 แสดง (a) ขนาดรูม่านตาในภาวะปกติ (b) ส่องไฟตาขวาเพื่อดู direct response ของตาขวาและ consensual response ของตาซ้าย (c) ส่องไฟตาซ้ายเพื่อดู direct response ของตาซ้ายและ consensual response ของตาขวา

บทที่ 5

เส้นประสาทตาอักเสบและเยื่อหุ้มเส้นประสาทตาอักเสบ

Optic Neuritis and Optic Perineuritis

ตัวอย่าง

บทนำ

เส้นประสาทตาเป็นการรวมตัวของเส้นใยประสาทตา (retinal ganglion axon fibers) จำนวน 1.2 ล้านเส้นซึ่งวิ่งรวมตัวกันเป็นขั้วประสาทตาที่อยู่ภายในลูกตา เส้นประสาทตานับเป็นส่วนหนึ่งของ white matter ในสมอง เมื่อออกจากลูกตาแล้วจะมีเยื่อไมอิลิน (myelin sheath) ห่อหุ้ม โดยมีเซลล์สมองชนิดโอลิโกเดนโดรไซต์ (oligodendrocyte) ทำหน้าที่สร้างเยื่อไมอิลินห่อหุ้มแอกซอน (axon) ของเซลล์ประสาท เพื่อเป็นฉนวนปกป้องการรั่วไหลของการนำสัญญาณประสาท รวมทั้งห่อหุ้มเส้นประสาทตาส่วนที่อยู่หลังลูกตาอีกด้วย ดังนั้นโรคของเส้นประสาทตาจึงมาด้วยอาการตามัวเป็นอาการสำคัญ

พยาธิสภาพการเกิดโรคของเส้นประสาทตามีได้หลายสาเหตุ ได้แก่ เส้นประสาทตาอักเสบ เส้นประสาทตาขาดเลือด เส้นประสาทตาเสื่อมจากการถูกกดทับ เส้นประสาทตาเสื่อมจากการถูกแทรกซึม เส้นประสาทตาเสื่อมจากสารพิษ เส้นประสาทตาเสื่อมจากภาวะขาดสารอาหารบางอย่าง เส้นประสาทตาเสื่อมจากพันธุกรรม เส้นประสาทตาเสื่อมจากอุบัติเหตุ เป็นต้น ในบทนี้ผู้นิพนธ์จะกล่าวถึงพยาธิสภาพการอักเสบ แบ่งตามลักษณะกายวิภาคได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เส้นประสาทตาอักเสบ และเยื่อหุ้มเส้นประสาทตาอักเสบ (optic perineuritis)

5.1 เส้นประสาทตาอักเสบ (Optic neuritis)

พยาธิสภาพการเกิดโรค (Pathophysiology)

เส้นประสาทตาจะมีเยื่อไมอิลินห่อหุ้มเส้นใยประสาทเพื่อนำสัญญาณประสาทไปได้เร็วขึ้น เยื่อไมอิลินเป็นส่วนประกอบสำคัญของ white matter ในสมอง ไขสันหลัง และส่วนที่ห่อหุ้มเส้นประสาทตา ถ้ามีการทำลายเยื่อไมอิลิน (demyelination) จึงทำให้มีพยาธิสภาพในสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาทตาตามมาได้ ดังนั้นเส้นประสาทตาอักเสบจากการทำลายเยื่อไมอิลินที่ห่อหุ้มเส้นประสาท (demyelinating optic neuritis) จึงหมายถึงเส้นประสาทตาอักเสบที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำให้เกิดการอักเสบ ส่งผลให้เกิดการทำลายเยื่อหุ้มไมอิลินและเส้นใยประสาท[1] พยาธิสภาพการเกิดโรคแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. เส้นประสาทตาอักเสบแบบปกติ (typical optic neuritis) เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันทำให้มีการทำลายเยื่อไมอิลินที่ห่อหุ้มเส้นประสาท ทำให้เกิดการเสื่อมของเยื่อไมอิลินเองและการเสื่อมของเส้นใยประสาทร่วมด้วย อาจเกิดขึ้นเองโดยไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic/isolated) หรืออาจสัมพันธ์กับโรคมัลติเพิลสเคอโรสิสหรือเอ็มเอส (multiple sclerosis: MS)

2. เส้นประสาทตาอักเสบแบบไม่ปกติ (atypical optic neuritis) อาจเกิดจากการติดเชื้อ (infectious optic neuritis) เช่น ไวรัส แบคทีเรีย ซิฟิลิส วัณโรค หรือปรสิตบางชนิด, กลุ่มโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน (autoimmune diseases) เช่น โรคนิวโรมัยอิลัยติสออพติกา (neuromyelitis optica: NMO), anti-myelin oligodendrocyte glycoprotein (anti-MOG) syndrome, กลุ่มโรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue diseases) เช่น โรคเอสแอลอี (systemic lupus erythematosus) กลุ่มอาการโซเกร็น (Sjogren's Syndrome) กลุ่มโรคหลอดเลือดอักเสบ (vasculitis) เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันผิดปกติทำให้เกิดการทำลายเยื่อไมอิลินและทำลายเส้นใยประสาท

โรคทางกายกลุ่มนี้ที่สำคัญคือ MS ชื่อภาษาไทยว่า โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง ซึ่งกระบวนการอักเสบเริ่มต้นจากเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด CD4+ T lymphocytes ถูกกระตุ้น (activated) ให้มาจับที่ผิวเซลล์บุผนังหลอดเลือด (endothelium) ของหลอดเลือดในสมองซึ่งทำหน้าที่เป็น blood-brain barrier (BBB) ทำให้ BBB เสีย เกิดการเรียกเซลล์ภูมิคุ้มกันอื่นๆ เช่น CD8+ T lymphocytes, B lymphocytes และ monocytes ให้ผ่าน BBB เข้ามาในระบบประสาท ต่อมาเซลล์ monocyte จะเปลี่ยนแปลงตัวเองกลายเป็นเซลล์แมคโครฟาจ

ตัวอย่าง

ตำรา*ประสาทจักษุวิทยาพื้นฐาน*เล่มนี้
จัดทำขึ้นจากประสบการณ์ทางคลินิกและการเรียนการสอนด้าน Neuro-ophthalmology
โดยอาศัยความร่วมมือและความเอื้อเฟื้อจากผู้ป่วยเป็นสำคัญ
ผู้เขียนขอแสดงความขอบคุณและความเคารพอย่างสูง
ต่อผู้ป่วยทุกท่านที่มีส่วนในการจัดทำหนังสือเล่มนี้

ตัวอย่าง

ISBN 978-616-602-253-7
9 786166 022537
ราคา 350 บาท
หมวดแพทยศาสตร์
http://thammasatpress.tu.ac.th