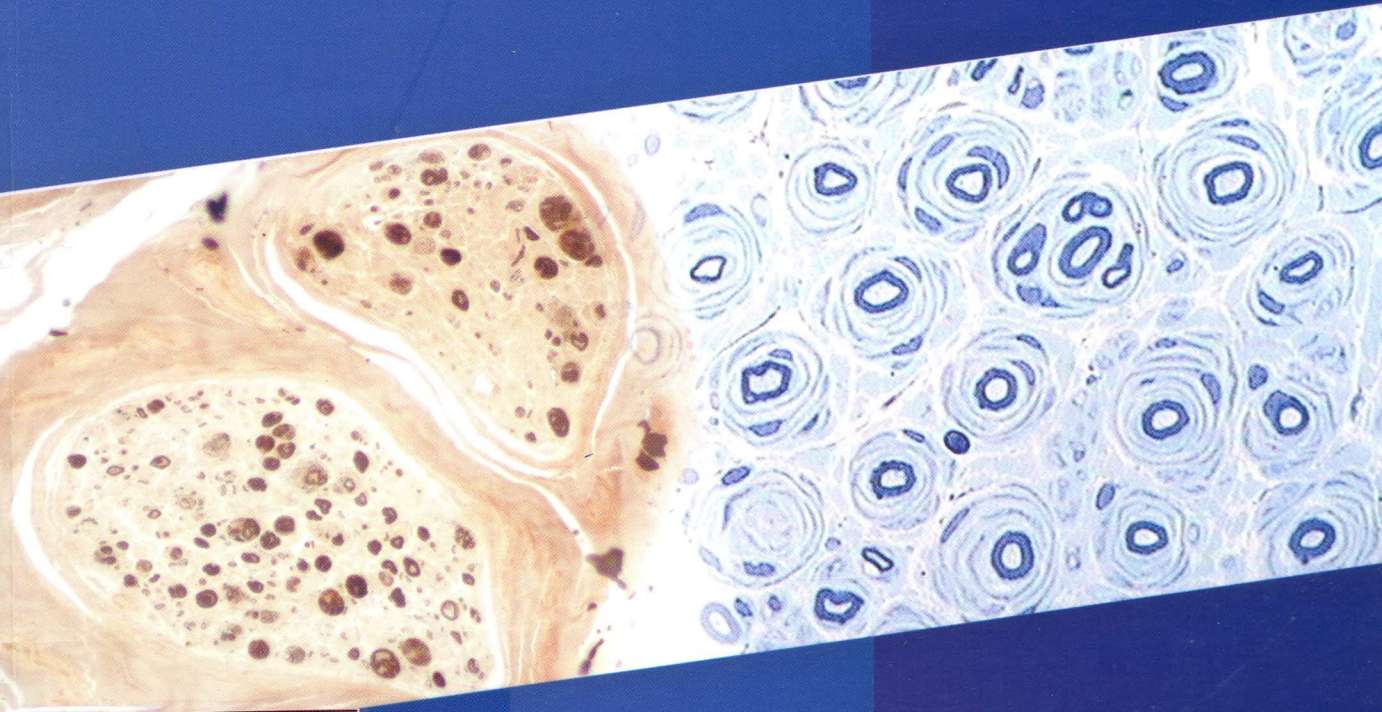




ประสาทส่วนปลาย  
จากกายวิภาคศาสตร์สู่การวินิจฉัย

Peripheral Nerve :  
From Anatomy to Diagnosis



10034382

ห้องสมุด วพบ.สุรินทร์

วิไล ชินธเนศ

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์  
คณะแพทยศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
คำนิยม	ง
คำนำ	จ
สารบัญ	ช
สารบัญรูป	ฎ
คำย่อ	ถ
<b>บทที่ 1 Gross Anatomy of the Peripheral Nerve</b>	<b>1</b>
<b>มหากายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทส่วนปลาย</b>	
บทนำ	1
ลักษณะทั่วไปของเส้นประสาทไขสันหลัง (Spinal nerve)	1
และ เส้นประสาทส่วนปลาย (Peripheral nerve)	
กายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทส่วนปลายบริเวณศีรษะ คอ และแขน	6
Cervical plexus	6
Brachial plexus	9
Median nerve	14
Ulnar nerve	16
Radial Nerve	17
กายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทส่วนปลายบริเวณส่วนอก	20
กายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงบริเวณหลัง	21
กายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทส่วนปลาย บริเวณท้อง เขิงกราน และขา	22
Lumbar plexus	22
Sacral Plexus	25
Entrapment Syndrome	33
บทสรุป	35
<b>บทที่ 2 Microscopic Anatomy of the Peripheral Nerve</b>	<b>38</b>
<b>จุลกายวิภาคศาสตร์ของเส้นประสาทส่วนปลาย</b>	
บทนำ	38
โครงสร้างของเส้นประสาท	38
เส้นใยประสาทที่มีปลอกหุ้ม (Myelinated Nerve Fiber)	42
Paranode-node-paranode (PNP) regions	45
Schwann cell (SC)	46
เส้นใยประสาทที่ไม่มีปลอกหุ้ม (Unmyelinated Nerve Fibers)	49

การเปลี่ยนแปลงของเส้นประสาทตามอายุ	52
บทสรุป	53
<b>บทที่ 3 The Axon</b>	<b>61</b>
บทนำ	61
โครงสร้างของ Axon	61
Axonal transport (การขนส่งภายใน axon)	68
การควบคุมขนาดของ Axon	71
บทสรุป	73
<b>บทที่ 4 Axon Degeneration</b>	<b>78</b>
<b>การเสื่อมสลายของ Axon</b>	
บทนำ	78
Developmental axon degeneration	79
Wallerian degeneration	79
Dying-Back axonal degeneration	81
Axonal degeneration ใน neuronopathy	83
กลไกทางโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเกิด Axonal degeneration	84
การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิวิทยาของ Axon degeneration	87
บทสรุป	90
<b>บทที่ 5 Peripheral Nerve Regeneration</b>	<b>96</b>
<b>การงอกใหม่ของเส้นประสาทส่วนปลาย</b>	
บทนำ	96
ปัจจัยและกลไกทางโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการงอกใหม่ของเส้นประสาทส่วนปลาย	97
บทบาทของ Neuronal intrinsic growth capacity	97
ปัจจัยจากสภาวะแวดล้อมของเส้นประสาทส่วนปลาย	99
Neurotrophic factors	99
Cytokines	100
Transcription factors	100
GAP-43, myristoylated alanine-rich C kinase substrate (MAR-CKS) และ Cytoskeleton associated protein 23 (CAP 23)	100
การตอบสนองของ SC ในการงอกใหม่ของเส้นประสาทส่วนปลาย	101
สรุปปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มจำนวน และการสร้าง myelin ของ Schwann cell ในระยะที่เกิดการงอกใหม่ของเส้นประสาท	105
บทสรุป	106

<b>บทที่ 6 The Nerve Biopsy</b>	<b>114</b>
<b>การตัดเส้นประสาทออกตรวจ</b>	
บทนำ	114
ข้อบ่งชี้ในการทำ Nerve biopsy	115
เส้นประสาทที่เหมาะสมกับการทำ Nerve biopsy	116
อาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์และผลตามจากการทำ Nerve biopsy	118
ชนิดของ Nerve biopsy	118
เทคนิคในการตัดเส้นประสาท Sural ออกมาตรวจ	118
ผลตามและภาวะแทรกซ้อนหลังจากการทำการตัดเส้นประสาทออกตรวจ	120
เส้นประสาทอื่นๆ ที่สามารถตัดมาตรวจได้	121
เส้นประสาท Superficial Radial (SRN)	121
เส้นประสาท Superficial Peroneal (SPN)	122
บทสรุป	123
<b>บทที่ 7 Specimen Processing and Evaluation of Nerve Biopsy</b>	<b>126</b>
<b>การเตรียมชิ้นเนื้อและการประเมินผลชิ้นเนื้อเส้นประสาท</b>	
บทนำ	126
ขั้นตอนในการศึกษาเส้นประสาท	127
การอ่านผลชิ้นเนื้อเส้นประสาท	130
การประเมินคุณภาพของชิ้นเนื้อที่ตัดออกมา (Assesment of specimen quality)	132
การประเมินด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา (Assessment under light microscope)	132
การประเมินด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (EM)	139
การศึกษาด้วยเทคนิคทาง Immunohistochemistry	140
Fiber teasing	141
Type (Condition) ต่างๆ ของ teased fibers	141
การแยกชนิดของ Teased fibers	144
ประโยชน์ทางคลินิกของการประเมิน Teased-fibers	144
บทสรุป	147

<b>บทที่ 8 Morphometry of Peripheral Nerve</b>	<b>152</b>
<b>การวัดลักษณะพื้นฐานวิทยาของเส้นประสาทส่วนปลาย</b>	
บทนำ	152
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำ Nerve morphometry	153
พารามิเตอร์ที่วัด	153
ขั้นตอนต่างๆ ในการทำ Nerve morphometry	153
การวัดพื้นที่ของ Fascicle (FA)	154
การนับจำนวน MFs วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ axon (Da)	155
และเส้นผ่าศูนย์กลางของ MFs (Ds)	
วิธีการนับจำนวนเส้นใยประสาท	162
ข้อควรคำนึงในการแปลผลจากพารามิเตอร์ และ Histogram	165
การหาค่า g-ratio และการแปลผล	165
ประโยชน์ของ morphometric analysis	166
บทสรุป	167
<b>บทที่ 9 Collection of Pathologic Finding of the Peripheral Nerve</b>	<b>170</b>
<b>ประมวลภาพทางพยาธิวิทยาของเส้นประสาท</b>	
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวกที่ 1 การฝังและการตัดชิ้นเนื้อในพาราฟิน	185
(Paraffin embedding and sectioning)	
ภาคผนวกที่ 2 การย้อมสีแผ่นชิ้นเนื้อในพาราฟินด้วยสี Hematoxylin &	188
Eosin (H&E)	
ภาคผนวกที่ 3 การฝังและการตัดชิ้นเนื้อในเรซิน	192
(Plastic Embedding and Sectioning)	
ภาคผนวกที่ 4 การย้อมสีแผ่นชิ้นเนื้อในเรซิน (Thick section staining)	196
ภาคผนวกที่ 5 การทำ Nerve Teasing	198
ภาคผนวกที่ 6 การเตรียมสารละลายในงานปฏิบัติการ Nerve biopsy	199
<b>ดัชนี</b>	<b>202</b>
<b>Index</b>	<b>206</b>