



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าเส้นประสาทและกล้ามเนื้อแบบ Portable จำนวน 1 ชุด

๑.ความเป็นมา

เนื่องด้วยทางหน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ ได้ให้บริการตรวจคลื่นไฟฟ้าเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ ณ ห้องปฏิบัติการตรวจคลื่นไฟฟ้าเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ ศูนย์โรคสมองชั้น ๙ อาคารศรีพัฒน์ ให้บริการตรวจคลื่นไฟฟ้าเส้นประสาทและกล้ามเนื้อแก่ผู้ป่วยอายุรศาสตร์ และผู้ป่วยที่ได้รับรักษามาทางแผนกอายุรศาสตร์ นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับของแพทย์ประจำบ้าน แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาประสาทวิทยา อนึ่งผู้ป่วยที่มีอาการหนัก เคลื่อนย้ายลำบาก ต้องมีเครื่องช่วยหายใจและออกซิเจน จะต้องมีแพทย์ติดตามมาดูแลพิเศษที่ห้องตรวจศูนย์โรคสมองชั้น ๙ อาคารศรีพัฒน์ ซึ่งไม่สะดวกและอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ทางผู้ปฏิบัติงานจึงได้ทำเรื่องขออนุมัติงบประมาณประจำปีผ่านทางภาควิชาอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๕๔ (เพิ่มเติม) จากงบเงินสนับสนุนจาก สปสช. (งบค่าเชื่อมโยงงบประมาณ ๒๕๕๔) รายการครุภัณฑ์ที่ ๖๒๐ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าเส้นประสาทและกล้ามเนื้อแบบ portable จำนวนหนึ่งชุด เป็นเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) เพื่อใช้งานที่ศูนย์โรคสมองภาคเหนือ ชั้น ๙ อาคารศรีพัฒน์ เพื่อใช้งานที่หอผู้ป่วยฉุกเฉินอายุรศาสตร์ หรือหอผู้ป่วยอื่นๆที่ได้รับบริการกรณีเคลื่อนย้ายลำบาก

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- ๒.๑ เพื่อใช้ในการตรวจวัด วิเคราะห์ผล บันทึกผล และแสดงผลการตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและเส้นประสาท (EMG, NCS, และ Repetitive stimulation)
- ๒.๒ เพื่อใช้ในการตรวจวัด วิเคราะห์ผล บันทึกผล และแสดงผลการตรวจ Somatosensory Evoked Potentials (SEP) และ Visual Evoked Potential แบบ goggle stimulation
- ๒.๓ เพื่อใช้ในการตรวจวัด วิเคราะห์ผล บันทึกผล และแสดงผลการตรวจ Skin sympathetic response (SSR) และวิเคราะห์ RR interval ได้

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประมูลชื่อดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการหรือทำให้งานราชการเสียหายและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้บริการกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๔. ระยะเวลาการส่งมอบ

จะต้องส่งของภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. วงเงินในการจัดหา

๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๖. คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๑ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและเส้นประสาทแบบเคลื่อนที่ (portable) เพื่อการเคลื่อนย้ายสามารถเคลื่อนย้ายไปตรวจผู้ป่วยในหอผู้ป่วยได้
- ๖.๒ สามารถตรวจ Motor และ Sensory nerve conduction study ทั้งแบบ Surface electrode และ แบบ Needle electrode
- ๖.๓ สามารถตรวจ F wave, H reflex, Inching, Sympathetic skin response
- ๖.๔ สามารถตรวจ Repetitive stimulation test ได้ ปรับความถี่ได้ทั้งแบบใช้ความถี่ในการกระตุ้นต่ำและความถี่สูง
- ๖.๕ สามารถตรวจ EMG ได้อย่างน้อยดังนี้ Concentric needle electrode electrode
- ๖.๖ สามารถบันทึก Motor unit potential ได้อย่างน้อย ๒๐ ตัว และคำนวณค่าเฉลี่ยได้
- ๖.๗ สามารถตรวจ Somatosensory evoked potentials
- ๖.๘ สามารถตรวจ Visual evoked potentials แบบ goggles ได้
- ๖.๙ รายงานสามารถเก็บใน External hard drive และ เขียนในแผ่น DVD และสามารถเปิดดูรายงานพร้อมคลื่นไฟฟ้าที่ตรวจแล้วในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปโดยไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมของเครื่องตรวจเป็นพิเศษ
- ๖.๑๐ สามารถบันทึกวีดีโอคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อเพื่อเปิดในเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปเพื่อใช้เป็นสื่อการสอน

๓. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ ส่วนควบคุมและแสดงผล

๓.๑.๑ เป็นเครื่องแบบ Notebook พร้อมรถเข็นขนาดเล็ก สามารถเคลื่อนได้รอบตัวและล็อกล้อได้ มีเครื่องยึดกันเครื่องหล่น

๓.๑.๒ CPU ไม่ต่ำกว่า ๒ GHz

๓.๑.๓ RAM ไม่ต่ำกว่า ๒ GB

๓.๑.๔ Hard disk ไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ GB

๓.๑.๕ สามารถเก็บข้อมูลโดยใช้ External hard drive และ แผ่น DVD

๓.๑.๖ ใช้ระบบปฏิบัติการด้วย Window ๗ หรือดีกว่า

๓.๑.๗ จอภาพแบบแบน LCD ไม่ต่ำกว่า ๑๔ นิ้ว

๓.๑.๘ มีลำโพงและสามารถควบคุมความดังของเสียงได้

๓.๑.๙ มีช่องและอุปกรณ์ต่อบันทึกข้อมูลหมึพิวหนัง และข้อมูลบันทึกในรายงานกราฟตรวจเส้นประสาทด้วยไฟฟ้า

๓.๒ ภาคขยายสัญญาณ

๓.๒.๑ มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๒.๒ มีความไวในการรับสัญญาณตั้งแต่ ๐.๕ uV/D (หรือต่ำกว่า)-๑๐ mV/D (หรือมากกว่า)

๓.๒.๓ มีค่าต้านทานขาเข้า (Input impedance) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ M ohm

๓.๒.๔ มีค่า Common mode reject ratio ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ db

๓.๒.๕ มีค่าสัญญาณรบกวนไม่มากกว่า ๐.๕ uV

๓.๒.๖ Low filter setting ช่วงตั้งแต่ ๐.๐๒-๓ KHz หรือกว้างกว่า

๓.๒.๗ High filter setting ช่วงตั้งแต่ ๒๐ Hz-๒๐ KHz หรือกว้างกว่า

๓.๓ ภาคผลิตสัญญาณกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า

๓.๓.๑ สามารถกระตุ้นโดยใช้ Stimulating electrode แบบ surface และสามารถเลือกกระตุ้นด้วย Needle electrode ได้ด้วย

๓.๓.๒ สามารถปรับความแรงของกระแสไฟฟ้ากระตุ้นได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ mA

๓.๓.๓ สามารถปรับช่วงกระตุ้นได้ตั้งแต่ ๑๐๐ usec-๑๐๐๐ usec หรือกว้างกว่า

๓.๓.๔ สามารถเลือกการกระตุ้นเป็นแบบต่างๆได้ดังนี้ Single, Train

๓.๔ ภาคกระตุ้นทางกาย (Somatosensory stimulators)

๓.๔.๑ สามารถกระตุ้นซ้ำๆ ได้ และสามารถ average ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ครั้ง

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (accessories) ดังนี้

๘.๑ Bipolar stimulation electrode หลายขนาด ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ แบบก้านสั้นและยาว

อย่างละ ๒ ชุด (รวม ๔ แบบต่อชุด)

๘.๒ Ring electrodes

๔ เส้น

๘.๓ Cables for concentric electrodes

๒ ชุด

๘.๔ Disposable concentric needle electrode

๕๐ เล็ม

๘.๕ Ground electrode แบบแปะ และพันรอบแขน ขา ขนาดเด็กและผู้ใหญ่ แบบแปะ

๕๐ ชุด

แบบพันรอบแขนขา อย่างละ ๒ ชุด

๘.๖ Goggle for VEP

๑ ชุด

๘.๗ UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐ VA

๑ ชุด

๘.๘ Electrode gel

๑๐ หลอด

๘.๙ Reusable gold cup electrode

๓๐ เส้น

๘.๑๐ Nuprep

๒๐ หลอด

๘.๑๑ Tab electrode

๑๐๐ ชิ้น

๘.๑๒ Cable for tab electrodes

๔ ชุด

๘.๑๓ Electrode สำหรับทำ Evoked potential

๒๐ เส้น

๘.๑๔ เช็มสำหรับกระตุ้น Near nerve electrode แบบ Autoclavable (พร้อม cable)

๒ เล็ม

๘.๑๕ รถเข็นขนาดเล็กปรับความสูงได้ เคลื่อนที่และล็อกล้อได้ และมีตัวล็อกกันเครื่องหล่นได้

๑ ชุด

๘.๑๖ External hard drive เก็บข้อมูล อย่างต่ำ ๕๐๐ GB

๒ ชุด

๘.๑๗ Kaspersky antivirus แบบมีลิขสิทธิ์ป้องกันได้อย่างน้อย ๑๐ ปี

๑ ชุด

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๒ ปี

๒. มีคู่มือการใช้งานสำหรับแพทย์และเจ้าหน้าที่

๓. บริษัทต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญมาติดตั้งเครื่อง พร้อมอบรมการใช้เครื่องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๔. ภายในระยะเวลาประกัน หากมีการ Upgrade Software เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่อง บริษัทต้อง Upgrade Software ให้ โดยไม่คิดมูลค่า-ค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๕. บริษัทต้องส่งเจ้าหน้าที่มาบำรุงเครื่องทุก ๔ เดือน และหากมีข้อขัดข้องเมื่อแจ้งทางบริษัทต้องส่งคนมาซ่อม แก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๕ วัน ไม่นับเวลาหยุดราชการ หากไม่มาตามกำหนดหรือแล้วเสร็จ ทางโรงพยาบาล ปรับวันละ ๕,๐๐๐ บาท

๗. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็น
ลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์สามารถติดต่อได้ตาม
ช่องทางดังต่อไปนี้

๗.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๑๐ ถนนอินทวิโรด ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๗.๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๗.๓ โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่
Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่

๒๘

เดือน

กรกฎาคม

พ.ศ.๒๕๕๔



(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์วิวัฒนา นากาจิวิญญู
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
ภูเขาดอกฟ้าหอวิชาการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่)