



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)
เครื่องตัดชิ้นเนื้อชนิด บางพิเศษ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ศูนย์เครื่องมือวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นศูนย์เครื่องมือวิจัยกลางของคณะแพทยศาสตร์ ที่มีหน้าที่ให้การสนับสนุนงานวิจัย งานบริการ และงานทางด้าน การเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พร้อมทั้งให้การสนับสนุนงานวิจัยของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกคณะแพทยศาสตร์ ดังนั้น เพื่อเป็นการพัฒนางานทางด้าน การให้บริการเครื่องมือวิจัยแก่บุคลากรให้มีความทันสมัยและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งเป็นการขยายขอบเขตงานบริการให้มีความกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ทางหน่วยงานจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือวิจัยที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ มาไว้เพื่อให้บริการแก่บุคลากรต่าง ๆ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เครื่องตัดชิ้นเนื้อชนิดบางพิเศษ เป็นเครื่องมือจำเพาะในการเตรียมตัวอย่าง ที่ต้องตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเซลล์วิทยา ที่จำเป็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่มีประสิทธิภาพสูง ที่ให้บริการจากผู้ป่วย งานวิจัยของบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งยังช่วยสนับสนุนงานทางด้าน การเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะฯ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระทุข้อไว้ในบัญชีรายชื่อทีมงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ เป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๕ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือ นิติบุคคลเป็น คู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ ดังนี้

- ๓.๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็น ผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. ระยะเวลาส่งมอบ

จะต้องส่งมอบของภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. วงเงินในการจัดหา ๕,๗๐๐,๐๐๐-บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่า ครั้งละ ๑๐,๐๐๐.- บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และ การเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละ ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐.-บาท จากครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๖. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น เป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้.-

๖.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุและยานพาหนะ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐๐

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

๖.๓ โทรสารหมายเลข : ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เผยแพร่ลง Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตัดชิ้นเนื้อชนิดพิเศษ

เป็นชุดเครื่องตัดชิ้นตัวอย่างให้บางพิเศษ สามารถตั้งค่าการตัดตัวอย่างให้บางพิเศษระดับนาโนเมตร ซึ่งใช้งานได้ทั้งแบบมือหมุนและระบบอัตโนมัติพร้อมชุดควบคุมแยกจากตัวเครื่อง พร้อมกับระบบถ่ายทอดสัญญาณภาพความละเอียดสูงระดับfullHDและเครื่องทำไอน้ำสำหรับงานตัดชิ้นเนื้อ เพื่อเตรียมตัวอย่างสำหรับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ, งานวิจัย, งานบริการ และงานด้านการเรียนการสอน

ประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ พร้อมคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑. เครื่องตัดชิ้นตัวอย่างแบบบางพิเศษ จำนวน ๑ ชุด
๒. เครื่องทำไอน้ำ สำหรับเครื่องตัดชิ้นตัวอย่างแบบบางพิเศษ จำนวน ๑ ชุด

๑ คุณลักษณะทางเทคนิคเฉพาะเครื่องตัดชิ้นตัวอย่าง ชนิดบางพิเศษ

- ๑.๑. เป็นเครื่องตัดชิ้นเนื้อแบบบางพิเศษเพื่อการเตรียมตัวอย่างสำหรับงานกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ชนิดส่องผ่าน (Transmission Electron Microscope)
- ๑.๒. สามารถกำหนดความหนาในการตัดชิ้นงาน (Section thickness) ได้ในระดับ ๑ นาโนเมตร ถึง ๑๕,๐๐๐ นาโนเมตร สามารถใช้งานได้ทั้งแบบมือหมุนหรือระบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยมอเตอร์พร้อมชุดควบคุมซึ่งแยกจากตัวเครื่อง
- ๑.๓. มีกล้องจุลทรรศน์แบบ ๒ กระบอกตา ชนิดสเตอริโอ (Stereomicroscope) สำหรับส่องดูตัวอย่างและ section ขณะเครื่องตัดกำลังทำงาน โดยมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๗.๕ เท่า ถึง ๖๐ เท่า และสามารถปรับระดับของหัวกล้องให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานแต่ละคนได้
- ๑.๔. สามารถบันทึกข้อมูลโปรแกรมการตัด ได้แก่ ความเร็วในการตัด และ ค่าความหนาในการตัดชิ้นงานที่ใช้งานเป็นประจำได้ไม่น้อยกว่า ๕ โปรแกรม
- ๑.๕. มีระบบขับเคลื่อนชุดจับบล็อกตัวอย่างเข้าหาใบมีด (Specimen arm) โดยสามารถเคลื่อนที่ได้ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ไมโครเมตร

- ๑.๖. มีระบบถอยหลังกลับ (Return Speed) เพื่อป้องกันผิวหน้าบล็อกตัวอย่างสัมผัสกับคมมีด ซึ่งสามารถปรับเลือกความเร็วได้อย่างน้อย ๓ ระดับ ได้แก่ ๑๐, ๓๐, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และสามารถตั้งระยะการตัดในแนวตั้ง (cutting windows) ได้ไม่น้อยกว่า ๐.๒ ถึง ๑๔ มิลลิเมตร
- ๑.๗. แทนยึดใบมีดสามารถใช้ได้กับใบมีดความหนาตั้งแต่ ๖ ถึง ๑๒ มิลลิเมตร และสามารถปรับ clearance angle ได้ตั้งแต่ช่วง ลบ ๒ ถึง ๑๕ องศา/หรือดีกว่า
- ๑.๘. มีระบบขับเคลื่อนแทนยึดใบมีดเข้าหาบล็อกตัวอย่างแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ทั้งแนวเลื่อนเข้า-ออก (N-S) ได้ระยะ ๑๐ มิลลิเมตร และแนวเลื่อน ซ้าย-ขวา (E-W) ได้ระยะ ๒๕ มิลลิเมตร /หรือดีกว่า
- ๑.๙. สามารถตั้งค่าการเคลื่อนของแทนยึดใบมีดเข้าออกจากบล็อกตัวอย่างเป็นระดับ (Step Controlled) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๑๕ ไมโครเมตร/หรือดีกว่า
- ๑.๑๐. สามารถปรับตั้งค่าความเร็วในการตัดตัวอย่าง (Cutting Speed) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๕ ถึง ๑๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที/หรือดีกว่า
- ๑.๑๑. มีปุ่มสำหรับปรับมุมกล้องสเตอริโอเพื่อให้สามารถมองเห็น Sections ที่หน้ามีดได้ชัดเจนขึ้นในการใช้งานแบบต่างๆ (Eucentric movement) /หรือดีกว่า
- ๑.๑๒. มีระบบแสงสว่างเป็นชนิด LED (Light Emitted Diode) ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบดังต่อไปนี้
- ๑.๑๒.๑. ไฟด้านบน (Top Light) สามารถควบคุมระดับความเข้มแสงได้
 - ๑.๑๒.๒. ไฟด้านล่าง (Back Light) สามารถควบคุมระดับความเข้มแสงได้
 - ๑.๑๒.๓. ไฟที่ช่วยในการส่องตัวอย่าง (Trans-illumination) สามารถควบคุมระดับความเข้มแสงได้
 - ๑.๑๒.๔. ไฟเฉพาะจุด (Spot Light)
- ๑.๑๓. มีชุดควบคุมชนิดหน้าจอสีแบบสัมผัส เพื่อช่วยในการตั้งค่าการตัดและแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น การจัดการระบบแสงสว่าง, การกำหนดความหนาในการตัดชิ้นงาน (Section thickness), การตั้งค่า return speed, ค่า section counter และ ค่า cutting windows speed
- ๑.๑๓.๑. มีพอร์ต USB สามารถอัปโหลด และดาวน์โหลดค่าในการตัดและพารามิเตอร์ของผู้ใช้ได้
 - ๑.๑๓.๒. มีพอร์ตรองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ ชุดป้องกันไฟฟ้าสถิตได้ในอนาคต
 - ๑.๑๓.๓. มีพอร์ตรองรับการเชื่อมต่อเชื่อมต่อสวิทช์เท้าได้ในอนาคต

- ๑.๑๓.๔. มีฟังก์ชัน Auto Trim ที่สามารถสั่งงานผ่านชุดควบคุมหน้าจอสัมผัส สำหรับการ trim ตัวอย่าง
- ๑.๑๔. รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับ เครื่อง Cryo section เพื่อการตัดตัวอย่างที่อุณหภูมิค่าได้ในอนาคต
- ๑.๑๕. มีโต๊ะป้องกันการสั่นสะเทือนพร้อมที่วางแขนแบบ ergonomic ป้องกันการสั่นสะเทือน จากสภาวะแวดล้อมภายนอกเครื่อง และเก้าอี้แบบมีพนักพิง
- ๑.๑๖. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่าง ๆ สำหรับเครื่อง ดังนี้
- | | | |
|---------|--|-----------------|
| ๑.๑๖.๑. | หนังสือคู่มือการใช้งานเบื้องต้นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๑๖.๒. | วัสดุคลุมป้องกันฝุ่น | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๑.๑๖.๓. | Universal specimen holder | จำนวน ๒ ชิ้น |
| ๑.๑๖.๔. | Flat specimen holder | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๑.๑๖.๕. | Knurled head Allen key for specimen holder | จำนวน ๒ ชิ้น |
| ๑.๑๖.๖. | Trimming Adapter | จำนวน ๑ ชิ้น |
| ๑.๑๖.๗. | เครื่องสำรองไฟขนาดไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒KVA | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑.๑๖.๘. | มีมีดเพชร ทำมุม ๔๕ องศา ขนาด ๓ มิลลิเมตร สำหรับงานตัดที่อุณหภูมิห้อง | จำนวน ๑ ชิ้น |

๒. เครื่องทำมีดแก้ว สำหรับเครื่องตัดชิ้นตัวอย่างแบบบางพิเศษ

- ๒.๑. เป็นเครื่องสำหรับทำมีดแก้วโดยใช้หลักการทำงานแบบ Balanced Break method ทำให้ได้มีดแก้วที่มีคุณภาพสูง
- ๒.๒. ตัวเครื่องจะวางน้ำหนักในการกำหนดตำแหน่ง (Score Marks) แบบ ๒ จุดและมีลูกเหล็ก ๒ ลูก (steel hemispheres) เพื่อให้เกิดจุดสัมผัสบนผิวกระจกน้อยที่สุด ทำให้เกิดมุมของกระจกที่คมและมีคุณภาพสูง
- ๒.๓. สามารถตัดกระจกในมุม ๔๕ องศา ที่มีขนาด ๖.๔ มิลลิเมตรและ ๘ มิลลิเมตรได้/หรือดีกว่า
- ๒.๔. ลูกกลิ้งสำหรับกำหนดตำแหน่งการกรีด (Scoring Wheel) ทำจาก ทังสเดนคาร์ไบด์ (Tungsten Carbide)
- ๒.๕. มีปุ่มหมุนสำหรับทำให้กระจกแยกออกจากกันหลังจากขั้นตอนการกรีด (Breaking Wheel) และมีกลไกทำให้เครื่องกลับไปยังตำแหน่งเริ่มต้นหลังจากที่ตัดกระจกเสร็จเรียบร้อย เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการตัดกระจกครั้งต่อไป (Automatically Reset)

๒.๖. สามารถปรับขนาดแรงกดของหัวกรีดกระดาษ (Scoring pressure adjustment) สำหรับความหนาของกระดาษที่แตกต่างกัน

๒.๗. สามารถเลือกการกรีดกระดาษได้ ๒ แบบ คือ แบบรอยกรีดยาว (long score) เพื่อตัดเป็นมิดแก้ว และตัดแบบรอยกรีดสั้น (short score) เพื่อแบ่งกระดาษเป็นสี่เหลี่ยม

๒.๘. ตัวเครื่องมีลิ้นชัก (Knife Drawer) เป็นที่วางแผ่นกระดาษสำหรับรองรับการกดกระดาษบนตำแหน่งอ้างอิงเพื่อกำหนดตำแหน่งสี่เหลี่ยม และง่ายต่อการนำมิดแก้วออกได้อย่างปลอดภัย

๒.๙. เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศออสเตรเลีย , ยุโรป หรือสหรัฐอเมริกา

๒.๑๐. อุปกรณ์ประกอบ

- ๒.๑๐.๑. คู่มือการใช้งานเบื้องต้นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๐.๒. แท่งแก้วขนาด ๖.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๓๐ ชิ้น จำนวน ๑ กล่อง
- ๒.๑๐.๓. Trufs สำหรับมิดแก้วขนาด ๖.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๕๐๐ ชิ้นจำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๐.๔. วัสดุคลุมเครื่องกันฝุ่น จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒.๑๐.๕. มีชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด จำนวน ๒ ชุด

- ๓. รับประกันคุณภาพตามการใช้งานปกติ ๒ ปี พร้อมค่าแรงและค่าอะไหล่ตามความเป็นจริงในการตรวจซ่อม
- ๔. บริษัทมีเอกสารเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตเพื่อการบริการหลังการขายและอะไหล่
- ๕. ติดตั้งและสอนการใช้งานเบื้องต้นจนใช้งานได้ดี

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๔



(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไต้มนะ เกษมเจริญ)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์