

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)

กล้องจุลทรรศน์พร้อมจอแสดงภาพ

คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ มีความประสงค์จะจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์พร้อมจอแสดงภาพ คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เพื่อให้การดำเนินงานของคณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตววิทยาประยุกต์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและรองรับการรับนักศึกษาโครงการมหาวิทยาลัยมหิดล - วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการคัดเลือกจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์พร้อมจอแสดงภาพที่เหมาะสมและจัดจำหน่ายโดยบริษัทที่มีความชำนาญและมีประสบการณ์ในการผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐาน รวมถึงมีระบบติดตามดูแลหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย และเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากทางบริษัทที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานในระดับสากล

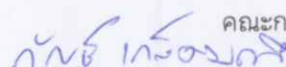
๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

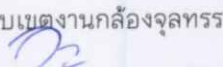
๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา


.....

(อ.ดร.สพ.ญ. กัญชั เกลิคณณิ)
ประธานคณะกรรมการ


.....

(อ.ดร.สพ.ญ. ออรอมา สิงหศิวานนท์)
กรรมการ


.....

(นายนาวิ ม่วงแขก)
กรรมการ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา (Trinocular Design) พร้อมจอประกอบด้วย

๑.๑.๑ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา (Trinocular Design)

๑.๑.๒ กล้องถ่ายภาพ

๑.๑.๓ จอแสดงผล

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา (Trinocular Design) มีลักษณะดังนี้

๒.๑.๑ หัวกล้อง เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา ตา มีกระบอกตาคู่เอนไม่ต่ำกว่า ๓๐ องศา สามารถหมุนได้รอบตัว ๓๖๐ องศา

๒.๑.๒ ให้ภาพคมชัดระดับ HD ไม่ว่าจะดูภาพแบบเต็มจอหรือดูภาพหลายๆ ภาพพร้อมกัน

๒.๑.๓ ตัวกล้องมีความกว้าง ๒๗.๕๔ เซนติเมตร หรือ ๑๑.๐๐ นิ้ว รวมจอภาพ มีความยาว ๓๕.๕๖ เซนติเมตร หรือ ๑๔.๕๐ นิ้ว และมีความสูง ๖๐.๓๓ เซนติเมตร หรือ ๒๓.๗๕ นิ้ว รวมจอภาพ

๒.๑.๔ เลนส์ตาเป็นชนิดเห็นภาพกว้าง (Wide field) มีกำลังขยาย ๑๐ เท่า และมี Field of view ขนาด ๒๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๕ มีเลนส์มาตรฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Grade Optics) และเลนส์ใกล้วัตถุมีความละเอียดสูงชนิด Plan achromat ทำให้ได้ภาพที่มีคุณภาพสูงและคมชัดทุกมุม

๒.๑.๖ ใช้งานง่าย (User Friendly) ด้วยเลนส์ที่มีระยะความชัดคงที่ และมีการปรับขยายโดยใช้หลักการการตรวจสอบความสว่างของภาพ ทำให้ได้ภาพที่มีความสมบูรณ์แบบที่สูงสุดในทุกๆ ครั้งที่ใช้งาน

๒.๑.๗ แท่นวางวัตถุ เป็นชนิดสี่เหลี่ยมมีขนาด ๑๔๐ x ๑๓๒ มิลลิเมตร ยึดติดกับตัวกล้อง สามารถปรับเลื่อนสไลด์ได้ ๗๖ x ๕๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๘ แป้นหมุนเลนส์วัตถุมีขอบยางสำหรับจับเปลี่ยนเลนส์วัตถุ สามารถใส่เลนส์ได้ ๔ เลนส์

๒.๑.๙ เลนส์วัตถุ มีเลนส์วัตถุระบบ AIS E-Plan achromat Achromatic ๔ ชั้น ประกอบด้วย

ก. กำลังขยาย ๔ เท่า

ข. กำลังขยาย ๑๐ เท่า

ค. กำลังขยาย ๔๐ เท่า

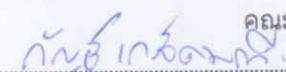
ง. กำลังขยาย ๑๐๐ เท่า

๒.๑.๑๐ มีระบบไฟส่องสว่าง และหลอดไฟเป็นชนิด LED มีกำลังไฟ ๓ วัตต์

๒.๑.๑๑ มีปุ่มปรับแรงความสว่างและปุ่มเปิด-ปิดแยกออกจากกัน

๒.๑.๑๒ สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า ๙๐ - ๒๔๐ โวลท์

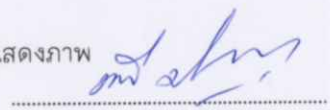
คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานกล้องจุลทรรศน์พร้อมจอแสดงผลภาพ



(อ.ดร.ส.พ.ญ. กัญญ์ เกตุมณี)
ประธานคณะกรรมการ



(อ.ดร.ส.พ.ญ. อรุมา สิงหิวนานท์)
กรรมการ



(นายนาวิ ม่วงแขก)
กรรมการ

๒.๑.๑๓ มีระบบการรวมแสง มีเลนส์รวมแสงเป็นชนิด Built-in Koehler illuminator และมีมันปรับแสงเพื่อปรับขนาดรูรับแสง

๒.๑.๑๔ มีชุดปรับระยะภาพชัด ปรับภาพแบบหยาบได้ระยะ ๒๕ มิลลิเมตร และมีชุดปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม (Coaxial) ได้ที่ความละเอียด ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร

๒.๑.๑๕ พร้อมใช้งาน (Turnkey Assembly) และแกะกล่องออกมาแล้วพร้อมใช้งานได้เลย

๒.๑.๑๖ ระบบไฟแบบ LED (LED Illumination) เป็นระบบไฟส่องสว่างเป็นหลอดไฟชนิด Super bright daylight white LED ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพเป็นสีที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง พร้อมกับได้ภาพที่มีความละเอียดสูง นอกจากนี้ ยังสามารถบันทึกภาพแล้วเก็บเป็นข้อมูลส่งเป็นไฟล์ให้แก่ผู้ซื้อได้

๒.๑.๑๗ ออกแบบได้ทันสมัย (Innovative Design) สามารถปรับมีชุดปรับภาพแบบหยาบ และชุดปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม (Coaxial)

๒.๑.๑๘ มีระบบปฏิบัติการอยู่ในตัวเครื่อง (Built-in Software) ซึ่งจะมองเห็นได้ในหน้าจอ และกดคลิกเมาส์ก็สามารถปรับแต่งหรือเลือกใช้งานได้ในหลายๆ ฟังก์ชัน เช่น การวัดขนาด ตกแต่งสีภาพถ่ายและใส่สเกลบาร์ในภาพได้

๒.๒ กล้องถ่ายภาพ มีลักษณะดังนี้

๒.๒.๑ เป็นกล้องถ่ายภาพที่มีความละเอียดสูง

๒.๒.๒ เชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ด้วย C-mount ขนาด ๑ หรือ ๒.๘ นิ้ว

๒.๒.๓ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐

๒.๒.๔ มี HDMI Mode สามารถแสดงผลเชื่อมต่อแบบ Stand alone ได้

๒.๒.๕ สามารถบันทึกภาพได้ที่ความละเอียด ๑,๙๒๐ X ๑,๐๘๐ พิกเซล

๒.๒.๖ ความไวในการแสดงภาพ มีความเร็วสูงสุด ๖๐ ภาพ ต่อวินาที และ ๓๐ ภาพต่อวินาที เมื่อเชื่อมต่อผ่าน USB

๒.๒.๗ สามารถปรับระยะเวลาการรับแสงได้ ๐.๐๐๑ ถึง ๑๐ วินาที


๒.๒.๘ สามารถบันทึกภาพได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบดังต่อไปนี้ BMP, TIFF, JPG และ RAW


๒.๓ จอแสดงผล มีลักษณะ ดังนี้


๒.๓.๑ เป็นจอแสดงผลที่มีความละเอียดสูงขนาด ๑๑.๖ นิ้ว

๒.๓.๒ ใช้ระบบประมวลผลภาพ หรือ Build-in software

- สามารถควบคุมระดับของ Exposure, Gain, Gamma ได้เป็นอย่างดีน้อย
- สามารถตั้งค่า Auto White balance ของภาพได้
- มีโหมดแสดงภาพแบบ Dual View เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบภาพนิ่งกับ Live image ได้เป็นอย่างดีน้อย
- มีโหมด interactive measurement สามารถวัดความยาว ระยะห่างระหว่างจุด เส้นผ่านศูนย์กลาง เส้นรอบวง พื้นที่ ขนาดมุม ได้เป็นอย่างดีน้อย


.....
(อ.ดร.สพ.ญ. กัญษ์ เกลิคณณี)
ประธานคณะกรรมการ


.....
(อ.ดร.สพ.ญ. อรอุมา สิงห์ควานนท์)
กรรมการ


.....
(นายนาวิ ม่วงแขก)
กรรมการ

- สามารถทำ enhancement ภาพนิ่งได้แก่ การปรับ Brightness Contrast Saturation และ intensity
- มีโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพ Captavision ที่รองรับการทำงานร่วมกับ Window XP Vista ๗, ๘, ๑๐ (๓๒ หรือ ๖๔ BIT)

๓. อุปกรณ์ประกอบ

๓.๑	ตัวกล้องจุลทรรศน์	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒	จอแสดงภาพที่มีความละเอียดสูงขนาด ๑๑.๖ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓	เมาส์ USB	จำนวน ๑ ชุด
๓.๔	Optical Coupler	จำนวน ๑ ชุด
๓.๕	อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน ๑ ชุด
๓.๖	การ์ดหน่วยความจำจัดเก็บข้อมูลขนาด ๘ GB	จำนวน ๑ ชิ้น
๓.๗	สายเคเบิลรูปตัว Y สำหรับต่อไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน ๑ เส้น
๓.๘	สายเคเบิล HDMI ขนาดเล็ก	จำนวน ๑ เส้น
๓.๙	Immersion oil	จำนวน ๑ ขวด
๓.๑๐	กระดาษเช็ดเลนส์	จำนวน ๑ แพ็ค
๓.๑๑	ถุงคลุมกล้อง	จำนวน ๑ ชิ้น
๓.๑๒	คู่มือภาษาไทย	จำนวน ๑ ชุด


๔. การรับประกันสินค้า


๔.๑ บริษัทผู้ขายต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี


๔.๒ บริษัทผู้ขายต้องส่งช่างให้มาดำเนินการตรวจซ่อม หรือ หาเครื่องทดแทนมาให้ภายใน ๗ วันหลังจากที่ได้รับแจ้งเรื่องเครื่องมีปัญหา ตลอดระยะเวลาประกัน

๔.๓ บริษัทผู้ขายต้องมีบริการหลังการขายโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายปีละ ๒ ครั้ง ตลอดอายุการใช้งาน

๔.๔ บริษัทผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จ และทางบริษัทผู้ขายต้องสอนการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี


 (อ.ดร.สพ.ญ. กัญญ์ เกสิดมณี)
 ประธานคณะกรรมการ


 (อ.ดร.สพ.ญ. อรุมา สิงหคิวนนท์)
 กรรมการ


 (นายนาวิ ม่วงแขก)
 กรรมการ