

คุณลักษณะเฉพาะ
กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ กระบอกตา พร้อมชุดถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง

๑.วัตถุประสงค์การใช้งาน

- ๑.๑ ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์ และประเมินคุณภาพตัวอย่างที่ส่งตรวจ
- ๑.๒ สามารถถ่ายภาพ บันทึกและวิเคราะห์ภาพได้เพื่อเก็บเป็นไฟล์ข้อมูล

๒. ลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

๒.๑ หัวกล้องหลัก	จำนวน	๑	ชุด
๒.๒ เลนส์ตา	จำนวน	๑	คู่
๒.๓ แป้นหมุนเลนส์วัตถุ	จำนวน	๑	ชิ้น
๒.๔ ระบบปรับระยะภาพชัด	จำนวน	๑	ชุด
๒.๕ แท่นวางวัตถุ	จำนวน	๑	ชิ้น
๒.๖ ระบบไฟส่องสว่าง	จำนวน	๑	ชุด
๒.๗ ระบบการรวมแสง	จำนวน	๑	ชุด
๒.๘ เลนส์วัตถุ	จำนวน	๔	ชิ้น
๒.๙ ชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพ	จำนวน	๑	ชุด
๒.๑๐ โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ภาพ	จำนวน	๑	ชุด
๒.๑๑ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล	จำนวน	๑	ชุด
๒.๑๒ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์			

๓.คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ หัวกล้องหลัก มีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๑.๑ มีระบบแสงของกล้องเป็นระยะอนันต์ ชนิด CFI หรือ IC²S หรือ IOS
- ๓.๑.๒ หัวกล้องเป็นชนิด ๓ กระบอกตา สามารถต่ออุปกรณ์ชุดถ่ายภาพได้

๓.๒ เลนส์ตา มีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๒.๑ เลนส์ตากำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๐X จำนวน ๑ คู่ มีค่า Field of View (F.O.V.) ไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร

- ๓.๒.๒ มีวงแหวนสำหรับปรับชดเชยค่าสายตา (Diopter) อยู่ที่เลนส์ตาอย่างน้อย ๒ ข้าง

๓.๓ แป้นหมุนเลนส์วัตถุ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๓.๑ เป็นแบบหันเข้าหาตัวกล้อง

- ๓.๒.๒ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๔ ระบบปรับระยะภาพชัด มีคุณสมบัติดังนี้

มีปุ่มปรับภาพแบบหยาบ และมีปุ่มปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม

พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ พ.ต.ท.

(ปกรณ์ วัฒนรัตน์)

นายแพทย์ (สบ๔)

กรรมการ พ.ต.ต.หญิง

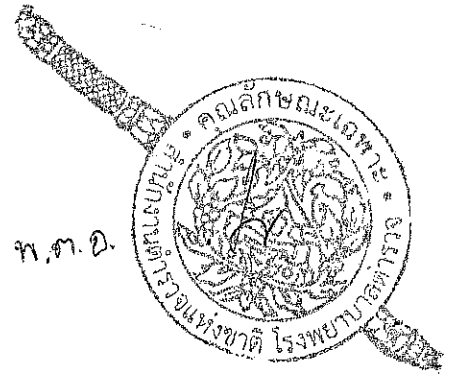
(รพีพงศ์ ดินวลพะเนาว์)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๓)

กรรมการ

(ยสุตมา ชัยมาต)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๒)



๓.๕ แท่นวางวัตถุ มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๕.๑ สามารถเลื่อนได้พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๗๕x๕๐ มิลลิเมตร

๓.๕.๒ ไม่มีส่วนของรางเลื่อนยื่นออกมาด้านข้าง

๓.๖ ระบบไฟส่องสว่าง มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๖.๑ เป็นชนิด LED illuminator ไม่น้อยกว่า ๓ วัตต์

๓.๖.๒ มีปุ่มกดเปิด-ปิดและปุ่มหมุนควบคุมความสว่าง แยกออกจากกัน

๓.๗ ระบบการรวมแสง มีคุณสมบัติดังนี้

มีเลนส์รวมแสงชนิด Abbe Condenser มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕

๓.๘ เลนส์วัตถุ เป็นชนิด CFI หรือ IC²S หรือ IOS มีกำลังขยาย ๔ กำลังขยาย ดังนี้

๓.๘.๑ กำลังขยาย ๔ เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๐.๑๐ ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๖.๕ มิลลิเมตร

๓.๘.๒ กำลังขยาย ๑๖ เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๐.๒๕ ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๔.๓๙ มิลลิเมตร

๓.๘.๓ กำลังขยาย ๔๐ เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๐.๖๕ ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๔๕ มิลลิเมตร

๓.๘.๔ กำลังขยาย ๑๐๐ เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๑๓ มิลลิเมตร

๓.๙ ชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๙.๑ เป็นชนิด Color CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๐ x ๔.๕ มิลลิเมตร หรือ Color CCD ขนาดไม่น้อยกว่า

๑๒.๐ x ๑๐.๐ มิลลิเมตร

๓.๙.๒ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕.๙ ล้านพิกเซล

๓.๙.๓ มีความเร็วในการแสดงผล Live display mode

๓.๙.๓.๑ ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๗๕๒ x ๒๐๔๘ พิกเซล ไม่น้อยกว่า ๑๕ เฟรมต่อวินาที

๓.๙.๓.๒ ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๓๗๖ x ๑๐๒๔ พิกเซล ไม่น้อยกว่า ๓๐ เฟรมต่อวินาที

๓.๙.๔ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยอินเทอร์เฟซชนิด USB ๓.๐

๓.๑๐ โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑๐.๑ เป็นโปรแกรมวิเคราะห์ภาพที่สามารถควบคุมกล้องจุลทรรศน์ ใช้ในการถ่ายภาพ และการวิเคราะห์ภาพภายในโปรแกรมเดียวกัน

๓.๑๐.๒ สามารถถ่ายภาพเป็นช่วงเวลาได้ (Time Lapse)

๓.๑๐.๓ สามารถวัดขนาดและพื้นที่ภายในภาพได้

๓.๑๐.๔ สามารถเพิ่มเติมลูกศร วงกลม สีเหลี่ยม และข้อความลงในภาพได้

๓.๑๐.๕ รองรับการนำภาพมารวมกันเป็นภาพเดียว (Merge Channels)

๓.๑๐.๖ มีชุดถ่ายภาพดิจิทัล และโปรแกรมวิเคราะห์ภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับกล้องจุลทรรศน์

พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ พ.ต.ท.

(ปกรณ์ วัฒนรัตน์)

นายแพทย์ (สบ๔)

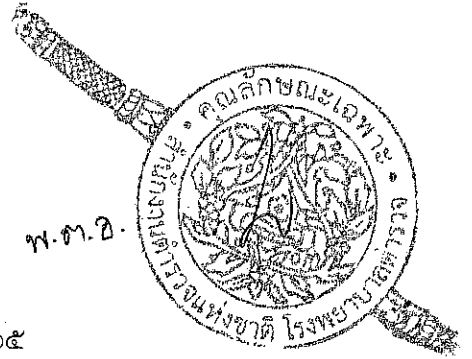
(รพีพงศ์ ตีนวลพะเนา)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๓)

กรรมการ พ.ต.ต.หญิง

(ยสุตมา ชัยมาต)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๒)



๓.๑๑ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล **มีคุณสมบัติดังนี้**

- ๓.๑๑.๑ มีความเร็วของ CPU ไม่น้อยกว่า Core i๕ ความจุของ HDD ไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ๓.๑๑.๒ มี RAM ความจุไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๓.๑๑.๓ มีจอแสดงผล LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว
- ๓.๑๑.๔ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๗ หรือดีกว่า

๓.๑๒ มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑ หรือดีกว่า

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ ถังคลุมนกัอง
- ๔.๒ Immersion oil ไม่น้อยกว่า ๘ cc
- ๔.๓ หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

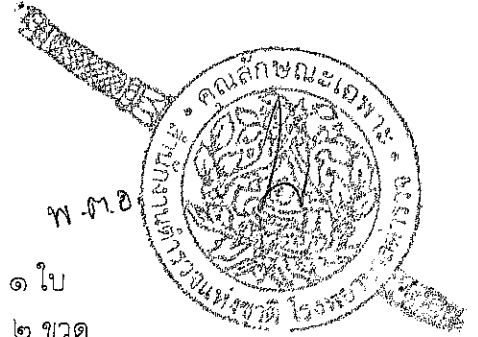
จำนวน ๑ ใบ
จำนวน ๒ ชุด
อย่างละ ๑ ชุด

๕. การทดสอบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒,๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

๖. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพให้ทุก ๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน และเมื่อมีปัญหาในระยะเวลาประกันทางผู้ขายจะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า
- ๖.๒ กรณีที่มีปัญหา และโรงพยาบาลติดต่อไปผู้ขาย ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจะจัดส่งวิศวกรมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำเครื่องสำรองที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้จนว่าจะซ่อมแซมเสร็จ
- ๖.๓ ทางผู้ขายต้องอบรมการใช้เครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมง จนกว่าจะสามารถใช้งานได้ดี



พ.ต.อ.

(ปรกรณ์ วัฒนรัตน์)

นายแพทย์ (สบ๔)

ประธานกรรมการ พ.ต.ท.

(รพีพงศ์ ดินवलพะเนาว์)


นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๓)

กรรมการ พ.ต.ต.หญิง

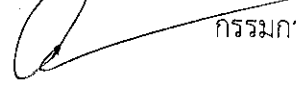
(ยสุดามา ชัยมาด)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๒)


คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

พ.ต.อ.  ประธานกรรมการ
(ปกรณ์ วะสินรัตน์)

นายแพทย์ (สบ๔) กลุ่มงานนิติพยาธิ นต.


พ.ต.ท.  กรรมการ
(รพีพงศ์ ดินवलพะเนา)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๓) กลุ่มงานนิติพยาธิ นต.


พ.ต.ต.หญิง  กรรมการ
(ยสุตมา ชัยมาต)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ๒) กลุ่มงานนิติพยาธิ นต.

-เห็นชอบ

พล.ต.ต. 
(ภวัต ประทีปวิศรุต)
ผบก.นต.รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.
ได้มีมติเห็นชอบให้ใช้คุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๑ ก.พ. ๖๑

พ.ต.อ. 
(นพรัตน์ สีนวลสด)
ผกก.กบ.บก.อก.รพ.ตร./
เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะฯ