

กล้องจุลทรรศน์สองตา (Microscope)

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการให้กับนักศึกษาทางด้านจุลชีววิทยาซึ่งเป็นการศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า จึงจำเป็นต้องอาศัยกล้องจุลทรรศน์ซึ่งเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ สำหรับผู้ที่ศึกษาวิชาจุลชีววิทยา เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ใช้สำหรับการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการ เพื่อดูเซลล์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ หัวกล้อง

- ๓.๑.๑ เป็นชนิด ๒ กระบอกตา มีระบบป้องกันเชื้อรา
- ๓.๑.๒ มีกระบอกตาคู่เอียงไม่เกิน ๓๐ องศา
- ๓.๑.๓ สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ในช่วง ๔๘ ถึง ๗๕ มิลลิเมตร
- ๓.๑.๔ สามารถปรับ Eyepoint ได้ตั้งแต่ ๓๗๐.๐ ถึง ๔๓๒.๕ มิลลิเมตร
- ๓.๑.๕ มีระบบล็อคหัวกล้อง ๒ จุด จากโรงงานผู้ผลิตเพื่อป้องกันการตกหล่นของหัวกล้อง

๓.๒ เลนส์ตา

- ๓.๒.๑ เป็นชนิดเห็นภาพกว้าง มีขนาดกำลังขยาย ๑๐ เท่า จำนวน ๑ คู่
- ๓.๒.๒ มีค่า Field number ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร
- ๓.๒.๓ มีขอบยางเพื่อป้องกันการกระแทกกับเลนส์ตา
- ๓.๒.๔ มีระบบป้องกันเชื้อรา

๓.๓ เลนส์วัตถุ

- ๓.๓.๑ ระบบเลนส์เป็นแบบ Infinity optical system ชนิด Plan Achromat พร้อมมีการเคลือบสารป้องกันเชื้อรา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรภัทร อังตระกูล)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหารและการศึกษา



(อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.พิรุทัย เขียววิชัย)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนกลยุทธ์การสรรหาและการคัดเลือก

กานต์ธิดา ม่วงชู

(นางสาวกานต์ธิดา ม่วงชู)
นักวิทยาศาสตร์

ขนาดกำลังขยาย ดังนี้

- ๓.๓.๑.๑ ขนาดกำลังขยาย ๔ เท่า มีค่า N.A. ๐.๑๐ มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๒๗.๘ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๑.๒ ขนาดกำลังขยาย ๑๐ เท่า มีค่า N.A. ๐.๒๕ มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๘.๐ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๑.๓ ขนาดกำลังขยาย ๔๐ เท่า มีค่า N.A. ๐.๖๕ มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๑.๔ ขนาดกำลังขยาย ๑๐๐ เท่า มีค่า N.A. ๑.๒๕ มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๑๓ มิลลิเมตร

๓.๔ แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ

- ๓.๔.๑ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ ๔ ช่อง
- ๓.๔.๒ แป้นบรรจุเลนส์เป็นแบบขบขยงเพื่อความนุ่มนวลในการเปลี่ยนกำลังขยาย

๓.๕ ระบบปรับภาพชัด

- ๓.๕.๑ มีปุ่มปรับภาพหยาบ และปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม (Coaxial) อยู่ทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์
- ๓.๕.๒ มีระบบ Coarse adjustment limit stopper เพื่อป้องกันเลนส์วัตถุกระทบกับตัวอย่าง
- ๓.๕.๓ สามารถปรับความผิดเบ้าของปุ่มปรับภาพหยาบได้

๓.๖ แท่นวางตัวอย่าง

- ๓.๖.๑ เป็นแบบ Mechanical มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗๔ x ๘๘ มิลลิเมตร ไม่มีแกนยื่นออกมานอกฐาน
- ๓.๖.๒ สามารถเลื่อนสไลด์ในแนวแกน X และแกน Y ได้ไม่น้อยกว่า ๗๖ x ๓๐ มิลลิเมตร

๓.๗ ระบบแสงสว่าง

- ๓.๗.๑ หลอดไฟชนิด LED ขนาด ๐.๕ วัตต์ มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ชั่วโมง หรือดีกว่า

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรภัทร อังตระกูล)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหารและการศึกษา

(อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.พิรุฑ์ เขียววิชัย)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนกลยุทธ์การสรรหาและการคัดเลือก

กษัตริย์ ภาวชู

(นางสาวกานต์ธีรา ม่วงชู)
นักวิทยาศาสตร์

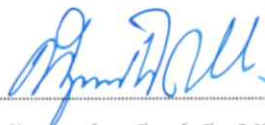
- ๓.๗.๒ มีปุ่มเปิด-ปิดไฟ และปุ่มปรับแสงสว่างแยกออกจากกัน
- ๓.๗.๓ สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ ๑๐๐ - ๒๔๐V, ๕๐/๖๐Hz
- ๓.๘ มีช่องสำหรับเก็บชุดแปลงไฟอยู่ที่ฐานกล่องพร้อมช่องสำหรับเก็บสายไฟอยู่ที่ตัวกล่อง เพื่อความสะดวก และความปลอดภัยในการเคลื่อนย้าย
- ๓.๙ มีช่องสำหรับรองรับการล็อคตัวกล่อง เพื่อป้องกันการสูญหายได้ง่าย
- ๓.๑๐ ตัวกล่อง มีระบบ Ergonomic grip เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายกล่อง
- ๓.๑๑ อุปกรณ์อื่นๆ ประกอบด้วย
 - ๓.๑๑.๑ หัวกล่อง เป็นชนิด ๓ กระบอกตา จำนวน ๑ ชุด ต่อ ๕๐ กล่อง
 - ๓.๑๑.๒ เลนส์ตามีกำลังขยาย ๑๐ เท่า Field number ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ มิลลิเมตร จำนวน ๑ คู่ ต่อ ๕๐ กล่อง
 - ๓.๑๑.๓ ตัวกล่องมีระบบแสงสว่างมีระบบปิดไฟอัตโนมัติเมื่อไม่มีผู้ใช้งาน (iCare Sensor) จำนวน ๑ ชิ้นต่อ ๕๐ กล่อง
 - ๓.๑๑.๔ น้ำมัน Oil Immersion จำนวน ๑ ขวด ต่อ ๑ กล่อง
 - ๓.๑๑.๕ ฤงคลุมกล่อง จำนวน ๑ ชุด ต่อ ๑ กล่อง
 - ๓.๑๑.๖ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ฉบับ

๔. เงื่อนไขในการพิจารณาจัดซื้อ และการติดตั้ง

- ๔.๑ อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๔.๒ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อสะดวกต่อการบริการหลังการขาย
- ๔.๓ ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ หรือ CE Mark
- ๔.๔ บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ
- ๔.๕ บริษัทจะต้องรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับหลังจากวันตรวจรับเครื่อง
- ๔.๖ บริษัทมีการตรวจเช็คกล่องจุลทรรศน์อย่างน้อย ปีละ ๒ ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- ๔.๗ บริษัทจะต้องทำการส่งมอบภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีรภัทร อั้งตระกูล)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหารและการศึกษา



(อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.พิรุทย์ เขียววิชัย)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนกลยุทธ์การสรรหาและการคัดเลือก



(นางสาวกานต์ธิดา ม่วงชู)
นักวิทยาศาสตร์