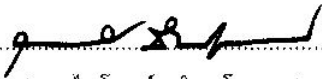


รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพโครโมโซมอัตโนมัติพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์จัดเรียงโครโมโซม

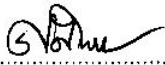
1. ชุดปฏิบัติการการถ่ายภาพโครโมโซมอัตโนมัติพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์จัดเรียงโครโมโซม ประกอบด้วย
 - 1.1 ชุดกล้องจุลทรรศน์หัวตั้งพร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับหยดออยล์และบรรจุแผ่นสไลด์
 - 1.2 ชุดถ่ายภาพพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์และจัดเรียงโครโมโซม
2. กล้องจุลทรรศน์หัวตั้งพร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับหยดออยล์และบรรจุแผ่นสไลด์ มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 กล้องจุลทรรศน์หัวตั้ง มีลักษณะดังนี้
 - 2.1.1 หัวกล้องเป็นแบบสามารถปรับองศาของกระบอกตาได้ในช่วงตั้งแต่ 15-35 องศา มีพอร์ทที่สามที่สามารถรองรับการต่อชุดถ่ายภาพได้
 - 2.1.2 เลนส์ตามีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า มีค่าพื้นที่การมองเห็นภาพไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
 - 2.1.3 แท่นวางสไลด์เป็นชนิดขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 2.1.4 เป็นบรรจุเลนส์วัตถุเป็นระบบมอเตอร์ไฟฟ้า มีช่องบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง
 - 2.1.5 ปุ่มปรับระยะภาพหยาบและละเอียดอยู่ในแกนร่วมเดียวกันทั้งสองด้านของกล้องจุลทรรศน์
 - 2.1.6 ระบบไฟส่องสว่างเป็นหลอดฮาโลเจน 100 วัตต์
 - 2.1.7 เลนส์วัตถุ เป็นระบบแสงอนันต์สามารถปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของสีได้ ประกอบด้วย
 - 2.1.7.1 กำลังขยาย 4 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.16
 - 2.1.7.2 กำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.40
 - 2.1.7.3 กำลังขยาย 20 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.75
 - 2.1.7.4 กำลังขยาย 40 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.95
 - 2.1.7.5 กำลังขยาย 60 Oil มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.35
 - 2.1.7.6 กำลังขยาย 100 เท่า Oil มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.40
 - 2.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับหยดออยล์และบรรจุแผ่นสไลด์ มีลักษณะดังนี้
 - 2.2.1 มีระบบหยดออยล์แบบอัตโนมัติติดตั้งอยู่กับกล้องจุลทรรศน์
 - 2.2.2 ชุดบรรจุสไลด์สามารถบรรจุสไลด์ได้ตั้งแต่ 4 ถึงไม่น้อยกว่า 8 แผ่นต่อครั้ง
3. ชุดถ่ายภาพพร้อมโปรแกรมวิเคราะห์และจัดเรียงโครโมโซม ประกอบด้วย
 - 3.1 ชุดถ่ายภาพ มีลักษณะดังนี้
 - 3.1.1 กล้องถ่ายภาพชนิด CCD monochrome ขนาดไม่น้อยกว่า 2/3 นิ้ว และมีระบบหล่อเย็น
 - 3.1.2 สามารถถ่ายภาพได้ขนาดไม่น้อยกว่า 1,360 x 1,024 พิกเซล
 - 3.1.3 สามารถถ่ายภาพด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 22 รูป ต่อ 1 วินาที
 - 3.1.4 มีระบบแปลงสัญญาณเป็นแบบดิจิตอลชนิดไม่น้อยกว่า 14 บิต
 - 3.1.5 เชื่อมต่อด้วยระบบ USB 3.0
 - 3.2 โปรแกรมการวิเคราะห์และจัดเรียงโครโมโซม
 - 3.2.1 สามารถวิเคราะห์และจัดเรียงโครโมโซมของสัตว์ตัวนี้ กระบือ แพะ แกะ ได้
 - 3.2.2 สามารถสแกนหากกลุ่มเมตาเฟสบนแผ่นสไลด์ พร้อมทั้งถ่ายภาพ และบันทึกภาพได้ทั้งแบบอัตโนมัติและ manual
 - 3.2.3 สามารถถ่ายภาพโครโมโซมได้รวมหลายภาพแบบต่อเนื่องไร้รอยต่อโดยรวมให้อยู่ในภาพเดียวกันได้ และสามารถถ่ายภาพโครโมโซมที่กระจายตัวออกจากกลุ่มเมตาเฟสและจัดการย้ายโครโมโซมนั้นให้มาอยู่ในภาพเมตาเฟสได้
 - 3.2.4 สามารถจัดเรียงโครโมโซมได้แบบอัตโนมัติ สามารถปรับแต่งภาพโครโมโซมที่ไม่สมบูรณ์โดยการขยายหรือเลื่อนภาพ ตัดแต่งโครโมโซม ปรับรูปร่างโครโมโซม ตัดแยกโครโมโซมที่อยู่ติดกันได้


- 3.2.5 สามารถopsisโครโมโซมได้ด้วยลูกศร, ข้อความ ลงในภาพได้
- 3.2.6 สามารถจัดเรียงรูปแบบโครโมโซมเองได้ โดยการใช้คำสั่งการลากหรือปล่อยไปยังตำแหน่งที่ต้องการ, การหมุน, การสลับซ้ายหรือขวา, การปรับตำแหน่งศูนย์กลาง, การยืดแท่งโครโมโซมได้
- 3.2.7 มีรูปแบบ Ideograms ตามมาตรฐานงานโครโมโซม เลือกใช้ได้ คือ G400, G550, G850, R400 และ ผู้ใช้สามารถสร้างรูปแบบของ Ideograms ขึ้นเองได้
- 3.2.8 สามารถสร้างรายงานได้
- 3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ มี 2 ชุด ดังนี้
- 3.3.1 ชุดที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานของกล้องจุลทรรศน์และชุดถ่ายภาพ โดยมีระบบประมวลผลกลาง Intel® Xeon® ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 3.2 GHz, หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 8 GB, หน่วยสำรองข้อมูล ไม่น้อยกว่า 1 TB, เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลชนิด DVD-RW, จอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว, ระบบปฏิบัติการ Windows มีแป้นพิมพ์สามารถพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และเมาส์
- 3.3.2 ชุดที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์โครโมโซม โดยมีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Core i7 Pro ไม่น้อยกว่า 64 bit, หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 8 GB, พื้นที่จัดเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 2 TB, ขนาดจอภาพสำหรับการแสดงผลไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว
- 3.4 เครื่อง Server สำหรับบันทึกข้อมูล Data Base
- 3.5 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี จำนวน 1 เครื่อง
4. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
- 4.1 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1600 VA จำนวน 1 เครื่อง
- 4.2 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง
5. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต ได้
7. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันรับสินค้า โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายในระยะเวลาประกัน
8. ผู้ขายต้องรับผิดชอบดูแลบำรุงรักษาเครื่อง (maintenance) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
9. ในระยะเวลา 2 ปี หลังจากรับเครื่องกรณีที่มีการปรับปรุงโปรแกรมขึ้นใหม่ผู้ขายจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการ update โปรแกรมให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
10. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดี
11. หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบของตามที่เสนอราคาไว้ใน ข้อ 3.3 และ 3.5 ได้ ผู้ขายต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาส่งมอบแทนโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณา
12. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลอง จนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

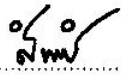

ประธานคณะกรรมการ
(นายไพโรจน์ ชำรงโอภาส)


กรรมการ
(นายวรา วรงค์)

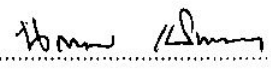

กรรมการ
(นางสาวพนม ไสยจิตร)


กรรมการ
(นางศศิพร ช่อลำไย)

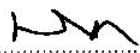

กรรมการ
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนธัญญะกุล)



.....กรรมการ
(นายสิทธิพร อนันต์จินดา)



.....กรรมการ
(นายณัฐเบศ เนินทอง)



.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกิตติพงศ์ ศิริสุทธานันท์)



.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายสรารัฐ ชูกระชั้น)

