

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-time PCR) พร้อมอุปกรณ์

1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real-Time PCR) ชนิด high-throughput โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR) ซึ่งควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real Time PCR)
 - 1.2 ชุดควบคุมการทำงานและประมวลผล
2. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง (Real Time PCR) มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพวิเคราะห์ (Qualitative) เชิงปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative) การแสดงออกของยีนส์ (Gene expression) และการวิเคราะห์ High Resolution Melting (HRM) ซึ่งแยกความแตกต่างของสารพันธุกรรมเพื่อใช้หาการกลายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต (mutation)
 - 2.2 สามารถใช้ปฏิกิริยาเคมีของสีฟลูออเรสเซนต์ SYBR Green I, FAM และ VIC ได้เป็นอย่างดี
 - 2.3 สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ดีเอ็นเอด้วยวิธีต่อไปนี้ได้
 - 2.3.1 โดยใช้สีย้อม SYBR Green I
 - 2.3.2 โดยใช้โพรบ เช่น Hybridization probe หรือ Hydrolysis probe หรือ TaqMan probe
 - 2.4 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น Xenon Lamp หรือ LED ซึ่งต้องมีฟิลเตอร์สำหรับกระตุ้นสารฟลูออเรสเซนต์ (Excitation Filter) จำนวนอย่างน้อยห้าความยาวคลื่น ได้แก่ 440 , 465 , 498 , 533 และ 618 นาโนเมตร หรือ มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น Laser ซึ่งมีความยาวคลื่น 488 นาโนเมตร
 - 2.5 มีฟิลเตอร์สำหรับรับสัญญาณฟลูออเรสเซนต์ที่อยู่ในช่วงความยาวคลื่น อย่างน้อยหกช่องสัญญาณที่ความยาวคลื่น 488 , 510 , 580 , 610 , 640 และ 660 นาโนเมตร หรือ อยู่ในช่วงตั้งแต่ 500 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 660 นาโนเมตร โดยใช้ตัวรับสัญญาณชนิด CCD camera
 - 2.6 ตัวเครื่องมีระบบการทำอุณหภูมิขึ้นและลงชนิด Peltier โดยในการทำปฏิกิริยาสามารถทำความเร็วสูงสุดได้ไม่เกิน 60 นาที ต่อการทำงานหนึ่งรอบ และสามารถปรับอุณหภูมิขึ้น (heat) ไม่น้อยกว่า 3 องศาเซลเซียสต่อวินาที และปรับอุณหภูมิลง (cool) ไม่น้อยกว่า 2 องศาเซลเซียสต่อวินาที
 - 2.7 สามารถใช้กับตัวอย่างปริมาตรตั้งแต่ 10 ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 ไมโครลิตร ในภาตปฏิกิริยาขนาด 96 หลุม (96 well plate)
 - 2.8 สามารถใช้กับ block ชนิดที่ใส่ 96 well plate และ block ชนิดที่ใส่ 384 well plate ได้

W

3. ชุดควบคุมการทำงานและประมวผล ประกอบด้วย

3.1 โปรแกรมควบคุมการทำงานและประมวผลมีลักษณะดังนี้

3.1.1 สามารถแสดงผลการทดลองแบบ Real-Time บนหน้าจอได้

3.1.2 สามารถวิเคราะห์ผลแบบต่างๆได้ดังต่อไปนี้

3.1.2.1 Absolute quantification หรือ Absolute quantitation

3.1.2.2 Relative quantification หรือ Relative quantitation

3.1.2.3 Endpoint genotyping หรือ Allelic Discrimination

3.1.2.4 Gene Scanning หรือ High Resolution Melting (HRM)

3.1.3 มีโปรแกรมสำหรับการออกแบบ Probe และ Primer ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

3.1.4 มีการ Upgrade software ที่ใช้ควบคุมเครื่อง และวิเคราะห์ผลการทดลองฟรีตลอดอายุการใช้งาน

3.2 มีคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวผลมีหน่วยประมวผลกลาง (CPU) ที่เป็น Intel Pentium Dual core หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณ นาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.8 GHz มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 2GB มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB มี DVD-RW จอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว พร้อม Mouse และ Keyboard

3.3 มีเครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ ขาวดำ และสี ชนิด Laser สามารถทำความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 600 X 600 จุดต่อตารางนิ้ว

4. มีเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True Online ขนาดไม่น้อยกว่า 2.0 kVA (2000 VA)

5. คู่มือในการใช้งานและการดูแลรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

6. ใช้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต ได้

7. มีระบบจัดการข้อมูลที่สอดคล้องตามมาตรฐาน 21 CFR Part 11


8. มีการตรวจเช็คคุณภาพของเครื่องโดยการทดสอบการทำงานของระบบเครื่อง พร้อมใบรับรองคุณภาพ ในการทำ IQ (Installation Qualification), OQ (Operation Qualification) และ PQ (Performance Qualification) หรือ IPV (Instrument Performance Verification)

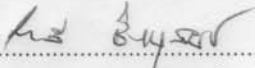
9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี และบริการตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 6 เดือน ในระหว่างการรับประกันนับจากวันส่งมอบเครื่อง


10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000 series


11. ผู้ขายต้องสอนการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องให้ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

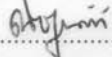
12. หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบของตามที่เสนอราคาไว้ในข้อ 3.2 และ 3.3 ผู้ขายต้องจัดหาของที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาส่งมอบแทน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับจะพิจารณา
13. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขาย และจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
14. ส่งมอบ ติดตั้งและทดสอบจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

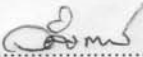
.....ประธานกรรมการ
(นายไพโรจน์ อ่างโอกาส)


.....กรรมการ
(นางมาลี อีรานุสนธิ์)

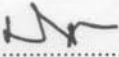
.....กรรมการ
(นางกิงดาว หมอแก้ว)


.....กรรมการ
(นายสุราษฎร์ ชูกระชั้น)

.....กรรมการ
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนธัญญะกุล)

.....กรรมการ
(นางวลัยกานต์ เจียมเจตจรูญ)

.....กรรมการ
(นางชรรมวลรณ หนูนไธสง)

.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกิติพงศ์ ศิริสุธานันท์)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางเกศยา ศรีอำไพ)