

รายละเอียดคุณลักษณะ เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบพิเศษ (Real-time PCR)

หน่วยห้องปฏิบัติการวิจัยระดับโมเลกุลและยีนอม

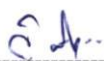
งานห้องปฏิบัติการกลางเพื่อการวิจัย ฝ่ายวิจัยนวัตกรรมและวิเทศสัมพันธ์

1. คุณลักษณะทั่วไป

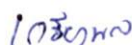
เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริงแบบ Real-Time PCR โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (Polymerase Chain Reaction) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพวิเคราะห์ (Qualitative) เชิงปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative) การวิเคราะห์การกลายพันธุ์ (Mutation Analysis) เป็นอย่างน้อย

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1. เป็นเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมพร้อมระบบตรวจวัดในสภาพจริง (Real Time PCR) ที่สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างพร้อมกันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 96 ตัวอย่าง
- 2.2. ตัวเครื่องใช้ระบบ peltier ในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (Heating and Cooling)
- 2.3. ตัวเครื่องสามารถควบคุมความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature uniformity) ไม่เกินกว่า ± 0.40 องศาเซลเซียส และมีความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) ไม่เกินกว่า ± 0.25 องศาเซลเซียส
- 2.4. สามารถใช้ได้กับปฏิกิริยาเคมีทั้งชนิด Fluorogenic 5' nuclease assay (TaqMan® Probe) และ DNA binding dye chemistry (SYBR® Green 1)
- 2.5. ตัวเครื่องรองรับการใช้ได้กับ Fluorescent dye ชนิดต่างๆ เช่น FAM, SYBR Green, ROX และ CY5 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.6. มีระบบ Excitation range ครอบคลุมในช่วง 470-635 นาโนเมตร และ Detection range ครอบคลุมในช่วง 510-665 นาโนเมตร เป็นอย่างน้อย
- 2.7. มีค่า Linear dynamic range ไม่น้อยกว่า 9 log
- 2.8. สามารถจัดเก็บ สำเนา หรือ สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่านช่องเชื่อมต่อชนิด USB
- 2.9. ตัวเครื่องสามารถสั่งงานผ่านโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.10. มีชุดควบคุมการทำงานและประมวลผลประกอบด้วยชุดคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาหรือตั้งโต๊ะโดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้
 - 2.10.1. มีระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่า
 - 2.10.2. มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Core i5 หรือดีกว่า
 - 2.10.3. มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาด 8 GB หรือมากกว่า



(ดร.นงกชต์ ศรีวัน)
ประธานคณะกรรมการ



(นายเกรียงพล วิริยะอักษรเดชา)
กรรมการ



(นางสาวจุฑามาศ ยิ้มนุ่น)
กรรมการ

- 2.10.4. มีหน่วยเก็บข้อมูล Hard drive ขนาด 500 GB
- 2.10.5. มี DVD + RW Drive
- 2.10.6. มีส่วนแสดงผล (monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 2.10.7. มี Software สำหรับควบคุมการทำงานหรือวิเคราะห์ผล
- 2.11. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ได้
- 2.12. มีเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2.0 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 2.13. เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย

3. เงื่อนไขเฉพาะ

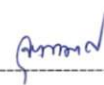
- 3.1. เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน มีการรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ส่วนอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทุกรายการ มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว
- 3.2. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานของเครื่องมือทุกรายการ ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.3. ในระหว่างประกัน บริษัทผู้ขายมีเอกสารแสดงตารางการส่งช่างเทคนิคเข้ามาตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือตามมาตรฐานของเครื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าก่อนเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ และหากพบว่ามีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขในทันที หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 5 วันทำการ ต้องมีเครื่องมาให้ใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 3.4. ในระหว่างประกัน กรณีเครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ และบริษัทผู้ขายได้ทำการแก้ไขซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง หรือตามความต้องการของผู้ซื้อ บริษัทผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 3.5. บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตว่า มีอะไหล่ทดแทนสำหรับใช้บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่อง ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งสามารถจัดหาอะไหล่เปลี่ยนได้รวดเร็วในกรณีชำรุด
- 3.6. บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองการเป็นแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากบริษัทผลิตโดยตรง
- 3.7. บริษัทผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองความรู้ความสามารถของทีมช่างเทคนิคและบุคลากรจากบริษัทผู้ผลิตว่ามี ความรู้และความเชี่ยวชาญในวิธีการใช้งาน การซ่อมแซม และการบำรุงรักษาเครื่องมือรุ่นที่เสนอมา
- 3.8. บริษัทผู้ขายต้องฝึกอบรมวิธีการใช้ การบำรุงรักษา และข้อควรระวังแก่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น



(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีชนะ)
ประธานคณะกรรมการ



(นายเกียรติพล วิริยะอักษรเดชา)
กรรมการ



(นางสาวจุฑามาศ ยิ้มนัน)
กรรมการ

- 3.9. บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา และการตรวจซ่อม (Operation Manual and Service Manual) ของเครื่องมือรุ่นที่จัดซื้อ ทั้งฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับแปลเป็นภาษาไทยจำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.10. บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาไทยฉบับย่อความยาวไม่เกินหนึ่งหน้ากระดาษ A4 พร้อมเคลือบกันน้ำ จำนวน 1 ชุด
- 3.11. ในกรณีเครื่องมีความผิดปกติเกิดขึ้น บริษัทผู้ขายต้องส่งช่างเทคนิคเข้ามาตรวจซ่อมเครื่องภายใน 2 วัน นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง
- 3.12. บริษัทผู้ขายต้องยื่นเอกสารที่เป็นฉบับจริงของเครื่องมือรุ่นเสนอมาเท่านั้น ไม่พิจารณารุ่นเทียบเคียง พร้อมแสดงรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดในเอกสารนั้น หากรายละเอียดข้อใดนำมาจากหนังสือคู่มือให้นำส่งหนังสือคู่มือที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่พิจารณาเอกสารที่ถ่ายแยกจากหนังสือคู่มือ
- 3.13. รายละเอียดทั้งหมดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาล



(ดร.ณรงค์ฤทธิ์ ศรีธนะ)
ประธานคณะกรรมการ



(นายเกรียงพล วิริยะอักษรเตชา)
กรรมการ



(นางสาวจุฑามาศ ยิ้มนุ่น)
กรรมการ