

เครื่องตรวจวัดปริมาณสารพันธุกรรมแบบสัมผัสแบบอัตโนมัติพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

1. เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับหาปริมาณ (quantification) สารพันธุกรรมเป้าหมายได้โดยตรง โดยไม่ต้องเทียบกับกราฟมาตรฐาน ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และความไวสูง
 2. สามารถใช้ศึกษาหาปริมาณของ biomarker ของมะเร็ง ปริมาณ viral load วิเคราะห์หาปริมาณความแปรปรวนของจำนวนสำเนาของดีเอ็นเอได้ (Copy number variation) และในงานโรคติดเชื้อ (infectious disease) ได้
 3. สามารถวิเคราะห์การแสดงออกของยีน (Gene Expression Analysis) ได้แม่นยำสูง มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 10 (Precision $\pm 10\%$)
 4. สามารถใช้วิเคราะห์ปริมาณ และคุณภาพของ library สำหรับงาน Next Generation Sequencing ได้
 5. มีความไวสูงสามารถวิเคราะห์การกลายพันธุ์ (mutation) ได้ ต่ำถึงร้อยละ 0.001
 6. ใช้หลักการแบ่งปฏิกิริยาตัวอย่างออกเป็น ส่วน ในลักษณะของหยดขนาดเล็ก ระดับนาโนลิตร ซึ่งในแต่ละหยดเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่เพอริเมอร์เรสเป็นอิสระต่อกัน
 7. ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ เครื่องผลิตหยดปฏิกิริยา และ เครื่องอ่านหยดปฏิกิริยา
 8. สามารถใช้ได้กับตัวอย่างที่เป็น DNA และ RNA
 9. โปรแกรมสามารถใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องอ่าน การวิเคราะห์ผล และการบำรุงรักษาเครื่อง โดยโปรแกรมเดียวกัน
 10. โปรแกรมสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้ในรูปแบบของตาราง และกราฟ
 11. โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ผลแบบรวมหลุมตัวอย่างที่ทำซ้ำได้ (Merged Well)
 12. ชุดเครื่องมือประกอบด้วย
 - 12.1 เครื่องผลิตหยดปฏิกิริยาแบบอัตโนมัติ (Automated Droplet Generator) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ ดังนี้
 - 12.1.1 สามารถแบ่งตัวอย่างปฏิกิริยาปริมาตรเริ่มต้น 20 ไมโครลิตร ได้เป็น 20,000 ส่วนโดยประมาณ ที่มีลักษณะเป็นหยดขนาดนาโนลิตร
 - 12.1.2 เครื่องผลิตหยดปฏิกิริยาสามารถเตรียมปฏิกิริยาได้สูงสุด 96 ตัวอย่างพร้อมกันในเวลาประมาณ 30 นาที โดยสามารถสั่งงานได้จากหน้าจอบนตัวเครื่อง
 - 12.1.3 ตัวเครื่องมี Hepa filter สำหรับป้องกันการปนเปื้อน
 - 12.2 เครื่องอ่านหยดปฏิกิริยา (QX200 Droplet Reader) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะ ดังนี้
-
อาจารย์ ดร.ปวิินทร์ พงศ์กอบปรสกล
-
อาจารย์ ดร.กฤษฎา คงนมนาน
-
อาจารย์ ดร.อัษฎมณี ชัยประสงค์สุข

12.2.1 มีตัวกระตุ้นสีฟลูออเรสเซนต์เป็นชนิด Light-emitting diodes (LED)

12.2.2 มีตัวอ่านการเรืองแสงของสีฟลูออเรสเซนต์เป็นแบบ Multipixel Photon Counter

12.2.3 สามารถอ่านสีฟลูออเรสเซนต์ได้พร้อมกัน 2 สี ต่อหอยดปฏิกิริยา ได้แก่ FAM และ VIC หรือ HEX และ EvaGreen

12.2.4 สามารถตรวจวัดตัวอย่างสูงสุดถึง 96 ตัวอย่าง ต่อการอ่าน 1 ครั้ง

12.2.5 มีความสามารถในการวิเคราะห์ปริมาณเชิงเส้นตรงได้ในช่วงกว้างถึง 5 orders of magnitude

12.3 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ผลสำหรับเครื่องตรวจวัดปริมาณสารพันธุกรรมแบบสัมบูรณ์แบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

12.4 เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมแบบ 96 หลุมตัวอย่างชนิดทำ Gradient ที่ให้อุณหภูมิแตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 8 อุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง

12.5 เครื่องปิดเพลทพีซีอาร์ด้วยความร้อน จำนวน 1 เครื่อง

12.6 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 2000 VA จำนวน 1 เครื่อง

12.7 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1200 VA จำนวน 1 เครื่อง

13. มีคู่มืออุปกรณ์การใช้งาน

14. มีใบรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

15. รับประกันคุณภาพของเครื่องมือเป็นเวลา 2 ปี



อาจารย์ ดร.ปวินทร์ พงศ์กอบรสกล



อาจารย์ ดร.กฤษฎา คงมนาน



อาจารย์ ดร.อัฒมณี ชัยประสงค์สุข