

## คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจ DNA๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ DNA แบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถใช้วิเคราะห์ขนาดของ DNA (Fragment Analysis) และวิเคราะห์ DNA แบบอ่านลำดับเบส (Sequencing)

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วย

๒.๑.๑ ระบบแยก DNA

๒.๑.๒ ระบบตรวจชนิดของ DNA

๒.๑.๓ ระบบวิเคราะห์บันทึก และพิมพ์ผล

๒.๒ ระบบแยกชนิดของ DNA และระบบตรวจชนิดของ DNA ประกอบอยู่ในเครื่อง

ซึ่งมีลักษณะคล้ายตู้ โครงสร้างภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม

๒.๓ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ ระบบแยก DNA

๓.๑.๑ ใช้ระบบ Capillary Electrophoresis

๓.๑.๒ มีจำนวน Capillary ไม่น้อยกว่า ๘ เส้น

๓.๑.๓ สามารถฉีดตัวอย่างแบบอัตโนมัติได้จากเพลท บรรจุตัวอย่าง ชนิด ๙๖ หลุม

๓.๑.๔ ควบคุมอุณหภูมิได้อย่างน้อย ตั้งแต่ ๒๐ - ๖๕ องศาเซลเซียส

๓.๑.๕ ใช้โพลีเมอร์พิเศษ (Performance Optimized Polymer) ในการแยกขนาดของ DNA

๓.๑.๖ มี Electrophoresis Voltage สามารถปรับกระแสไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕ kV

๓.๒ ระบบตรวจ DNA

๓.๒.๑ สามารถตรวจวัดสารเรืองแสงได้ไม่น้อยกว่า ๕ สีพร้อมกัน (Multiple Dye Detection)

๓.๒.๒ มีแหล่งกำเนิดแสงเป็น Laser แบบ Solid State ที่สามารถให้แสงกระตุ้นแบบ Single-line ที่

๕๐๕ นาโนเมตร

๓.๒.๓ ใช้ Capillary array แบบไม่มีสารเคลือบผิวขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๓๖ ซม.

๓.๒.๔ สามารถวิเคราะห์ขนาดของ DNA (Fragment Analysis) ในช่วง ๖๐ - ๕๐๐ bp หรือดีกว่า

เพื่อการตรวจวิเคราะห์ DNA โดยใช้ชุดน้ำยาสำเร็จรูป AmpFLSTR Identifiler PCR Amplification Kit หรือชุดน้ำยาอื่นที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่า



พล.ต.ต.

พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ

พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ

พ.ต.ต.หญิง

กรรมการ

พ.ต.ต.หญิง

กรรมการ

เลขที่ ๑๔/๒๕๕๕

พ.ช.สพ.ดร.อนุมิตติลงวันที่ ๑๘ ธ.ค. ๒๕๕๕

- ๒ -

- ๓.๒.๕ สามารถวิเคราะห์ขนาดของ DNA (Fragment Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ตัวอย่างต่อวัน
- ๓.๓ ระบบวิเคราะห์พันธุกรรมและพิมพ์ผล ประกอบด้วย ชุดคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๓.๓.๑ คอมพิวเตอร์ มีระบบประมวลผล ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 - 2450p 3.20 GHz หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๒ มีระบบปฏิบัติการ Window XP Professional หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๓ มี RAM ไม่น้อยกว่า ๔ GB
  - ๓.๓.๔ มี Hard disk ไม่น้อยกว่า ๑ TB
  - ๓.๓.๕ จอภาพสี ขนาดวัดตามแนวทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว หรือดีกว่า
  - ๓.๓.๖ เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชันสี ชนิด Ink Jet แบบ Network หรือ WIFI อัตราการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๓๓ หน้า/นาที หรือดีกว่า
- ๓.๓.๗ เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชันขาว ดำ ชนิด Ink Jet แบบ Network หรือ WIFI อัตราการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๓๓ หน้า/นาที หรือดีกว่า
- ๓.๓.๘ Software สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ดังนี้
- ๓.๓.๘.๑ Data collection software จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ license
  - ๓.๓.๘.๒ Sequencing Analysis software จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ license
  - ๓.๓.๘.๓ GeneMapper ID-X software (full installation) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ licenses
  - ๓.๓.๘.๔ GeneMapper ID-X software (client installation) คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลแบบตั้งโต๊ะ เพื่อควบคุมการทำงาน
  - ๓.๓.๘.๕ SeqScape software จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ license

พล.ต.ต.



#### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ เครื่องเพิ่มปริมาณ DNA ตามคุณลักษณะเฉพาะเลขที่ ๐๓-๒๕๕๗ สวท. อนุมิตติลงวันที่ ๒๐ ก.ค.๒๕๕๗
- ๔.๒ Capillary array ขนาด ๓๖ ซม. จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๓ เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓ kVA ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง จำนวน ๒ เครื่อง
- ๔.๔ หมึกพิมพ์สำรองชนิดบรรจุหมึกเต็ม สำหรับเครื่องพิมพ์ จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง

#### ๕. การทดสอบและผล

- ๕.๑ การตรวจวินิจฉัยความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

พ.ต.อ.		ประธานกรรมการ	พ.ต.ท.หญิง		กรรมการ
พ.ต.ต.หญิง		กรรมการ	พ.ต.ต.หญิง		กรรมการ



๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

พล.ต.ต.

๖.๑ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ทางราชการกำหนด จนสามารถใช้งานได้

๖.๒ ผู้ขายต้องรับผิดชอบการฝึกอบรมพร้อมค่าใช้จ่าย ในการฝึกอบรมผู้ใช้เครื่องตรวจ DNA จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง ให้สามารถใช้เครื่องมือ และบำรุงรักษาเบื้องต้นได้เป็นอย่างดี

๖.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด

๖.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการซ่อมบำรุงเบื้องต้น เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด

๖.๕ ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุด บกพร่อง ตามสภาพการใช้งานปกติ และทำการบำรุงรักษาและสอบเทียบ (preventive maintenance) ให้ปีละ ๑ ครั้ง รวมทั้งค่าแรงและอะไหล่ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีอะไหล่ไว้พร้อมบริการตลอดเวลา ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๖ ก่อนการส่งมอบ หากผู้ผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือ ได้ผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือรุ่นใหม่ ที่มีคุณลักษณะ เฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่ารุ่นที่ผู้ขายได้เสนอไว้ ให้ผู้ขายแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ และขอเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และ เครื่องมือเป็นรุ่นใหม่แทน โดยให้ผู้ขายแนบเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์และเครื่องมือ นั้น ๆ ให้ผู้ซื้อ ประกอบการพิจารณา

- อนุมัติตามเสนอ

พ.ต.อ.

ประธานกรรมการ

(อภิชาติ โกญญาท)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๔) กลุ่มงานตรวจชีววิทยาและดีเอ็นเอ  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง

พล.ต.ท.

(ปัญญา มาเม่น)

ผบช.สพฐ.ตร.

๑๖ ธ.ค. ๒๕๕๕

พ.ต.ท.หญิง

กรรมการ

(แววกาญจน์ ดวงชาตม)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๓) กลุ่มงานตรวจชีววิทยาและดีเอ็นเอ  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง

คณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะ  
ของพัสดุและขอบเขตโดยละเอียดของงาน  
(TOR) เฉพาะเครื่องมือวิทยาศาสตร์และ  
อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้องกับการ  
ตรวจพิสูจน์ สำนักงานพิสูจน์หลักฐาน  
ตำรวจ ได้มีมติเห็นชอบให้ใช้ในการประชุม  
ครั้งที่ ๕/๒๕๕๕ วันที่ ๒๖ พ.ย. ๒๕๕๕

พ.ต.ต.หญิง

กรรมการ

(พรวิภา เวฬุกาญญา)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๒) กลุ่มงานตรวจชีววิทยาและดีเอ็นเอ  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง

พล.ต.ต.

(สังวรณ ภูโพิจิตรกุล)

ผบก.สฝจ./กรรมการและเลขานุการ

พ.ต.ต.หญิง

กรรมการ

(วิชรี ชุณหกุล)

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๒) กลุ่มงานตรวจชีววิทยาและดีเอ็นเอ  
กองพิสูจน์หลักฐานกลาง