

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดเครื่องตรวจสอบสารพันธุกรรมด้วยเทคนิคทางอณูชีววิทยา สำหรับการวินิจฉัยโรค

1. เป็นชุดเครื่องตรวจสอบสารพันธุกรรมในสภาวะจริง (Real-time PCR) โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR) พร้อมอุปกรณ์ ประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องวัดปริมาณและคุณภาพของสารพันธุกรรม
 - 1.2 ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาวะจริง (Real-time PCR)
 - 1.3 ชุดควบคุมการทำงานและอุปกรณ์วิเคราะห์ผล
2. เครื่องวัดปริมาณและคุณภาพของสารพันธุกรรม มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 สามารถวัดปริมาณและตรวจสอบคุณภาพของสารพันธุกรรม ชนิด DNA และ RNA แบบอัตโนมัติโดยใช้หลักการ capillary gel electrophoresis หรือ automated electrophoresis
 - 2.2 มีแหล่งกำเนิดแสงชนิด LED ช่วยในการตรวจจับการเคลื่อนที่ของตัวอย่างใน gel cartridge หรือ electrode cartridge
 - 2.3 สามารถรองรับการทดสอบตัวอย่างได้อย่างน้อยครั้งละ 1 ตัวอย่าง และรองรับสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ตัวอย่างต่อการทดสอบ
 - 2.4 แสดงผลการทำงานในรูปแบบ electropherogram และ gel view image
3. ส่วนเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาวะจริง (Real-time PCR) ประกอบด้วย
 - 3.1 มีหน้าจอระบบสัมผัส สามารถสั่งการทำงานจากตัวเครื่องโดยตรงโดยสามารถส่งออกผลการทดลองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ USB หรือสั่งการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อ
 - 3.2 ระบบตรวจวัดสัญญาณเรืองแสง มีลักษณะดังนี้
 - 3.2.1 มีแหล่งกำเนิดแสงชนิด LED และมี excitation filter ในช่วงความยาวคลื่น 475-655 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า
 - 3.2.2 มี detection filter หรือ emission filter ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ ในช่วงความยาวคลื่น 524-711 นาโนเมตร หรือกว้างกว่า โดยใช้ตัวรับสัญญาณชนิด CMOs
 - 3.2.3 สามารถตรวจวัดสัญญาณการเพิ่มปริมาณของสารพันธุกรรมได้ไม่น้อยกว่า 5 สี พร้อมกันในหนึ่งหลุม
 - 3.2.4 สามารถใช้กับ fluorescence dye ชนิด SYBR Green หรือ SYBR Green I, FAM, VIC, ROX, Cy5 และ Cy5.5 ได้
 - 3.3 ระบบควบคุมอุณหภูมิ ชนิด Peltier สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ต่ำสุดไม่เกิน 20 องศาเซลเซียส และสูงสุดไม่น้อยกว่า 99 องศาเซลเซียส โดยมีอัตราการเปลี่ยนอุณหภูมิสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3.5 องศาเซลเซียสต่อวินาที
 - 3.4 มีแท่นวางตัวอย่างขนาด 96 หลุม

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25..69



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 3.5 สามารถทดสอบปริมาตรของตัวอย่างอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10 ไมโครลิตรถึง 100 ไมโครลิตร
- 3.6 มีค่า Temperature accuracy ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.25 องศาเซลเซียสหรือเคลวิน และ temperature uniformity หรือ temperature homogeneity ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียสหรือเคลวิน
- 3.7 รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต Wi-Fi หรือ Ethernet
- 3.8 สามารถส่งออกผลการทดลองในรูปแบบ Microsoft Excel หรือ PDF ได้
- 3.9 ช่องใส่ตัวอย่างเป็นแบบเลื่อนเข้า-ออกทางด้านหน้า
4. ชุดควบคุมการทำงานและอุปกรณ์วิเคราะห์ผล ประกอบด้วย
- 4.1 ชุดโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ผลดังนี้
- 4.1.1 Absolute quantification หรือ Relative quantification
- 4.1.2 Allelic Discrimination หรือ genotyping
- 4.1.3 Melt Curve Analysis
- 4.2 ชุดคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะจำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB หน่วยความจำชนิด HDD มีขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB มี USB port ระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 11 พร้อมโปรแกรม Microsoft office ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง จอแสดงผลชนิด LED หรือ IPS ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว พร้อม keyboard และ mouse รวมทั้ง external hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.3 เครื่องพิมพ์ชนิด ink jet แบบมี ink tank ความละเอียดในการพิมพ์สูงที่สุดไม่น้อยกว่า 1200 x 1200 dpi ความเร็วสูงที่สุดในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 20 แผ่นต่อนาที ความเร็วสูงที่สุดในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 23 แผ่นต่อนาที จำนวน 1 เครื่อง พร้อมหมึกสี และขาว-ดำสำรองจำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ชุด
5. เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด true online ขนาดไม่น้อยกว่า 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง และขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA จำนวน 1 เครื่อง
6. เครื่องมือในข้อ 2 และ 3 ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
7. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO13485
9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี และบริการตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 1 ปี ในระหว่างการรับประกัน
10. ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการบริการหลังการขาย และบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
11. ผู้ขายต้องทำการทดสอบตัวอย่างที่เตรียมโดยกรมปศุสัตว์และผ่านเกณฑ์การทดสอบที่กรมปศุสัตว์กำหนด ณ สถานที่ติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมรายงานผลก่อนวันส่งมอบ
- ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2569
- (นายอุดม เจือจันทร์)
- ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

12. ผู้ขายต้องสอนการใช้เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
13. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
14. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
15. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25...๙


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์


.....ประธานอนุกรรมการ
(นายประกิต บุญพรประเสริฐ)


.....อนุกรรมการ
(นางรัชณีกร วิฑูรพงศ์)


.....อนุกรรมการ
(นายอิสระ สิริกนก)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวบุษรา สิทธิวิเชียรวงศ์)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวบุษยาพร สวัสดิ์สรพ์)


.....อนุกรรมการและเลขานุการ
(นายณัฐกร ราชบุตร)


.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวชนากานต์ โชติพิทุธิกุล)