



Nanovation : ชุดตรวจรวดเร็วทางการแพทย์ของ NANOTEC

วัสดุนาโนชนิดพิเศษร่วมกับการจับจำเพาะของสารชีวโมเลกุลเป้าหมายกับตัวบ่งชี้โรคเกิดเป็นนวัตกรรมชุดตรวจแบบรวดเร็วเพื่อคัดกรองและติดตามโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีทั้งความไวและความจำเพาะสูง

อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และบริการการแพทย์ครบวงจรเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต(S-Curve)ที่รัฐบาลมุ่งเน้นให้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) อีกทั้งในปี 2564 สังคมไทยจะก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์แบบ หรือ Complete Aged Society ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญให้ความต้องการสินค้าและเครื่องมือแพทย์เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งรวมถึงกลุ่มน้ำยาและชุดวินิจฉัยโรค (Reagent and Test Kits) ส่งผลให้มูลค่าการค้าของเครื่องมือแพทย์ประเภทดังกล่าวมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นในภาพรวมมูลค่าอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ของตลาดโลก ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติจึงได้ต่อยอดเทคโนโลยีฐานที่เกี่ยวข้องกับประยุกต์ใช้วัสดุนาโนชนิดพิเศษร่วมกับการจับจำเพาะของสารชีวโมเลกุลเป้าหมายกับตัวบ่งชี้โรคเกิดเป็นนวัตกรรมชุดตรวจแบบรวดเร็วเพื่อคัดกรองและติดตามโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีทั้งความไวและความจำเพาะสูงเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ และเศรษฐกิจเพื่ออนาคตของประเทศไทยต่อไป

SugarAL GO-SENSOR



- ✓ ตรวจคัดกรองติดตามเบาหวาน โดยวัดปริมาณไกลโคเกตเตดอัลบูมิน เชิงปริมาณ
- ✓ หลักการ : ใช้สารละลายกราฟีนร่วมกับแอปตามอร์
- ✓ ตัวอย่าง: Serum/Plasma

นวัตกรรมชุดตรวจติดตามเบาหวาน (SugarAL GO-SENSOR) เป็นการตรวจวัดปริมาณโปรตีนไกลโคเกตเตดอัลบูมิน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้เบาหวานตัวใหม่ที่อยู่นอกเม็ดเลือดแดงด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการทางนาโนเทคโนโลยี ร่วมกับการใช้สารละลายกราฟีนและการปรับแต่ง DNA Aptamer ทำให้สามารถติดตามระดับน้ำตาลในเลือดได้ในช่วงเวลาสั้นกว่า HbA1C

คุณสมบัติ

สามารถใช้ตรวจวัดได้ทั้งในคนปกติ และผู้ที่มีภาวะของเลือดผิดปกติ เช่น โลหิตจาง โรคธาลัสซีเมีย หรือผู้ที่สูญเสียเลือดเป็นจำนวนมาก โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่วัดได้ 50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีความไวกว่าชุดตรวจที่ใช้หลักการจับกันของแอนติบอดีถึง 2 เท่า ขั้นตอน และวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก สามารถอ่านผลได้ภายใน 30 นาที ช่วยลดความเสี่ยงของผู้ป่วยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้มากขึ้น

GO-Sensor Albumin test



GO-Sensor เป็นชุดตรวจโปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะเชิงปริมาณ โดยการใช้สารละลายกราฟีนร่วมกับการปรับแต่ง DNA Aptamer ที่จับจำเพาะกับโปรตีนอัลบูมิน ทำให้สามารถวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนอัลบูมินในปัสสาวะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความไวที่ดีกว่าวิธีที่ใช้ตามโรงพยาบาลในเวลา 30 นาที

- ✓ ตรวจคัดกรองหน้าที่ของไต โดยวิเคราะห์ โปรตีนอัลบูมินเชิงปริมาณ
- ✓ หลักการ : ใช้สารละลายกราฟีนร่วมกับแอปตามอร์
- ✓ ตัวอย่าง: Urine

Microalbumin Rapid Test - AL-Strips



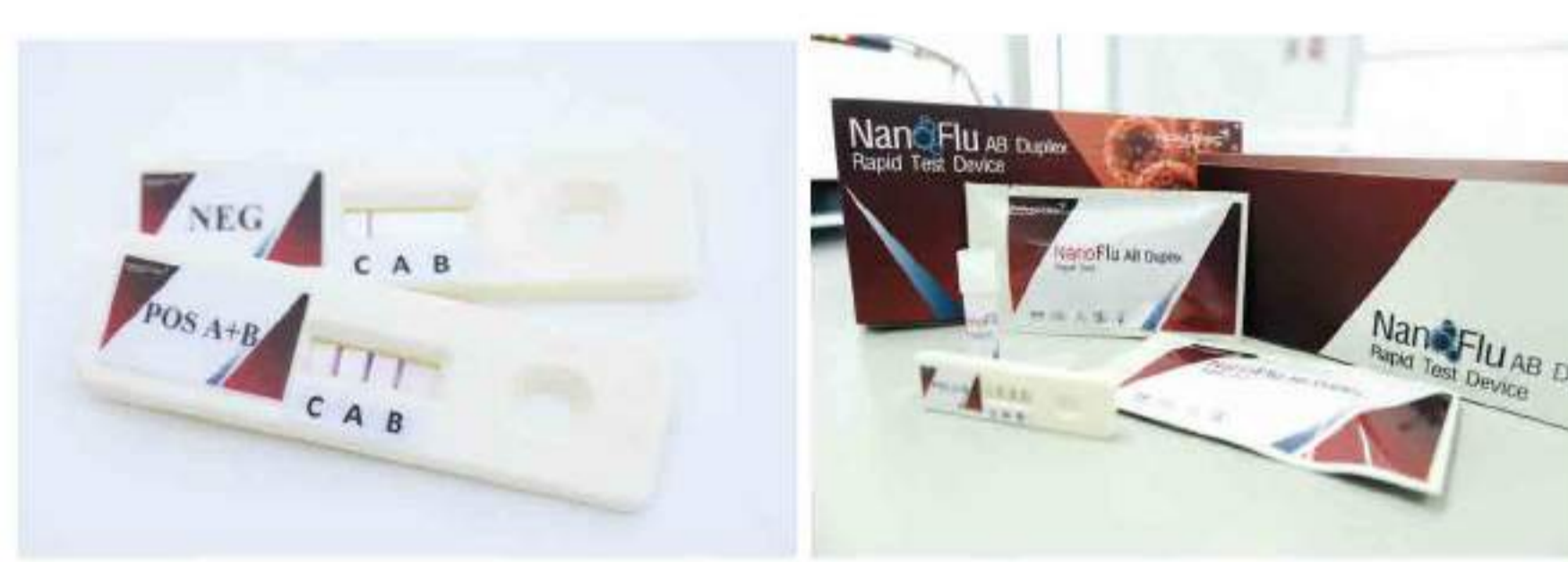
ชุดตรวจอัลบูมินเร็วในปัสสาวะเชิงคุณภาพ เป็นชุดตรวจแบบรวดเร็ว โดยใช้หลักการไหลในแนวราบ (Lateral flow immunochromatographic assay) ที่ใช้อนุภาคระดับนาโนเป็นตัวให้สัญญาณ ทำงานโดยอาศัยหลักการการจับกันระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีแบบแข่งขัน ซึ่งเป็นการตรวจหาโปรตีนไมโครอัลบูมินโดยใช้โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่จำเพาะต่อโปรตีนไมโครอัลบูมินในปัสสาวะ เพื่อข้บ่งความผิดปกติของไตซึ่งทำหน้าที่กรองโปรตีน

คุณสมบัติ

สามารถแสดงสัญญาณการจับเป้าหมาย ซึ่งสามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่าภายในระยะเวลาเพียง 5-10 นาที

- ✓ ตรวจคัดกรองติดตามโรคไตเรื้อรัง
- ✓ หลักการ: Lateral flow immunochromatographic assay (LFA)
- ✓ ตัวอย่าง: Urine

NanoFlu Rapid test



- ✓ ตรวจคัดกรองและแยกเชื้อ Flu A และ B ได้ในครั้งเดียว
- ✓ หลักการ: Lateral flow immunochromatographic assay (LFA)
- ✓ ตัวอย่าง: Nasopharyngeal Swab

ชุดตรวจสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ "NanoFlu Rapid Test" ใช้การตรวจหาโมเลกุลของนิวคลีโอโปรตีนจากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ทั้งชนิดเอ และชนิดบี โดยใช้หลักการทางวิทยาภูมิคุ้มกันในการตรวจจับโมเลกุลเป้าหมายด้วยความจำเพาะ และหลักการการแยกโมเลกุลเป้าหมายด้วยวิธีโครมาโตกราฟีชนิดการไหลในแนวราบบนแผ่นชุดตรวจ โดยสามารถแสดงสัญญาณการจับเป้าหมายซึ่งสามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่าภายในระยะเวลาเพียง 5-10 นาที และสามารถใช้ตรวจและแยกชนิดของเชื้อไวรัสชนิดเอ และชนิดบีได้ในครั้งเดียวกัน หากตัวอย่างมีเชื้อไวรัสอยู่จะเกิดการจับแบบจำเพาะด้วยอนุภาคนาโนที่ตรงด้วยโมเลกุลที่จำเพาะกับเชื้อไวรัสชนิดเอหรือชนิดบี ทำให้เกิดเป็นแถบสัญญาณแสดงบนตำแหน่งทดสอบของแต่ละช่องบนแผ่นชุดตรวจคู่กับแถบสัญญาณบนตำแหน่งควบคุมที่ใช้ในการบอกประสิทธิภาพของชุดตรวจ แต่หากตัวอย่างดังกล่าวไม่มีเชื้อไวรัสชนิดใดอยู่เลย จะเกิดแถบสัญญาณบนตำแหน่งควบคุมเพียงตำแหน่งเดียวเท่านั้น

คุณสมบัติ

สามารถแสดงสัญญาณการจับเป้าหมาย ซึ่งสามารถอ่านผลได้ด้วยตาเปล่าภายในระยะเวลาเพียง 5-10 นาที และในขณะที่เดียวกันสามารถใช้ตรวจและแยกชนิดของเชื้อไวรัสชนิดเอ และชนิดบีได้ในครั้งเดียวกัน

NANO Covid-19 Antigen Rapid Test



Nano COVID-19 Antigen Rapid Test นำฐานความรู้จากชุดตรวจคัดกรองไวรัสไข้หวัดใหญ่มาต่อยอดร่วมกับวัสดุตอบสนองทางด้านนาโนเทคโนโลยีและระบบเซ็นเซอร์ และได้สร้างเป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับชุดตรวจใน 2 รูปแบบ ได้แก่ ATK Professional Use สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และ ATK Home Use สำหรับประชาชนทั่วไป โดยทั้ง 2 แบบผ่านการประเมินเทคโนโลยีจาก อย. แล้ว

คุณสมบัติ

ชุดตรวจแบบรวดเร็ว อาศัยหลักการไหลในแนวราบ และการจับกันแบบจำเพาะของแอนติบอดีต่อโปรตีนของเชื้อโคโรนาไวรัส โดยแอนติบอดีจะถูกติดสลากด้วยวัสดุนาโนตอบสนองชนิดพิเศษเพื่อให้สัญญาณ/เพิ่มสัญญาณ จนอ่านสัญญาณได้ภายใน 5-10 นาที

- ✓ ตรวจคัดกรอง COVID-19
- ✓ หลักการ: Lateral flow immunochromatographic assay (LFA)
- ✓ ได้รับอนุญาตจาก อย. ทั้งแบบ Professional Use & Self test
- ✓ ตัวอย่าง: Nasopharyngeal Swab/Nasal Swab

ติดต่อสอบถาม

งานพัฒนาธุรกิจ
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ต.คลองหนึ่ง
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ : 0 2564 7100