

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิล แบบลำแสงคู่ จำนวน ๑ เครื่อง

### ๑. ความเป็นมา

กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย เป็นหน่วยงานที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์และทดสอบตัวอย่างทางด้านการแพทย์และอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนภารกิจของกรมอนามัยในการส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพดี ซึ่งการจัดซื้อเครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิล แบบลำแสงคู่ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้ในการวัดปริมาณสี (Color) ในตัวอย่างน้ำบริโภค

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดปริมาณสี (Color) ในตัวอย่างน้ำบริโภค

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อ จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์หักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งมีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๔) กรณีตาม (๑) – (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิล แบบลำแสงคู่ จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

##### ๑. เครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิลแบบลำแสงคู่

- ๑.๑ เป็นแบบลำแสงคู่ (Double Beam UV-Visible Spectrophotometer) โดยมีช่องใส่สารตัวอย่าง และช่องใส่สารอ้างอิงอย่างละ ๑ ช่อง และทำการวัดพร้อมกัน
- ๑.๒ แหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิดทิวที่เรียม (Deuterium) และทังสเทน (Tungsten)
- ๑.๓ สามารถวัดการดูดกลืนแสงได้ในช่วงความยาวคลื่นไม่น้อยกว่า ๑๙๐ ถึง ๑,๑๐๐ นาโนเมตร
- ๑.๔ สามารถวัดการดูดกลืนแสง (Absorbance range) ได้ในช่วง  $\pm ๔$  absorbance
- ๑.๕ ตัวเครื่องรองรับแท่นวางเซลล์ตัวอย่าง ๕ ช่องและสารอ้างอิง ๑ ช่อง (๕-Position Variable Pathlength Cell Changer) ที่สามารถใส่ภาชนะใส่สารตัวอย่าง (Cuvette) ได้ขนาด ๑๐ มิลลิเมตร และ ๕๐ มิลลิเมตร และสามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ (Cell changer) ผ่านซอฟต์แวร์
- ๑.๖ มีระบบการแยกแสงแบบ Blazed Holographic grating ที่มีจำนวนร่องไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ร่อง/มิลลิเมตร
- ๑.๗ ค่าแสงรบกวน (stray light) มีค่าไม่มากกว่า ๐.๐๑ %T ที่ความยาวคลื่น ๒๒๐ นาโนเมตร โดยใช้ NaI และไม่มากกว่า ๐.๐๑ %T ที่ความยาวคลื่น ๓๔๐ หรือ ๓๗๐ นาโนเมตร โดยใช้  $\text{NaNO}_2$
- ๑.๘ มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ที่ ๖๕๖.๑ นาโนเมตร ผิดพลาดไม่มากกว่า  $\pm ๐.๑$  นาโนเมตร
- ๑.๙ มีความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength reproducibility) ที่ ๖๕๖.๑ นาโนเมตร ผิดพลาดไม่มากกว่า ๐.๐๑ นาโนเมตร
- ๑.๑๐ ขนาดความกว้างของช่องแสงสเปคตรัม (Bandwidth) สามารถเลือกขนาดได้ ๕ ค่าที่ ๐.๕, ๑, ๒, ๕ และ ๒๐ นาโนเมตร
- ๑.๑๑ มีค่าความถูกต้องของการวัดค่าแสง (Photometric accuracy) ผิดพลาดไม่มากกว่า  $\pm ๐.๐๐๓$  absorbance ที่ ๑ absorbance
- ๑.๑๒ มีค่าความแม่นยำการวัดค่าแสง (Photometric reproducibility) ผิดพลาดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ absorbance ที่ ๑ absorbance
- ๑.๑๓ ตัววัดสัญญาณ (Detector) เป็นชนิด Silicon Photodiodes มี ๒ ชุด สำหรับวัดลำแสงอ้างอิงและวัดลำแสงตัวอย่าง
- ๑.๑๔ ค่าความคงที่ของสัญญาณ (Photometric drift หรือ stability) ไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๓ absorbance ต่อชั่วโมงที่ ๐ absorbance ที่ความยาวคลื่น ๗๐๐ นาโนเมตร
- ๑.๑๕ ค่าสัญญาณรบกวนเฉลี่ย (Photometric noise) มีค่าไม่มากกว่า ๐.๐๐๐๐๕ absorbance ที่ความยาวคลื่น ๗๐๐ นาโนเมตร
- ๑.๑๖ สามารถเลือกเปิด-ปิดแหล่งกำเนิดแสงได้จากซอฟต์แวร์
- ๑.๑๗ สามารถวิเคราะห์ค่าการวัดสีในน้ำทั้งในหน่วยแพลทตินัมโคบอลต์ (Pt-Co) และเอดีเอ็มไอ (ADMI) ได้

๑.๑๘ สามารถเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างตัวเครื่องกับคอมพิวเตอร์ผ่านทางสายสัญญาณยูเอสบี (USB Interface)

๑.๑๙ ระบบการตรวจวิเคราะห์

๑.๑๙.๑ สามารถสแกนสเปกตรัม (Scan) เพื่อศึกษาการดูดกลืนของสารตัวอย่างได้ ทั้งแบบ absorbance หรือเปอร์เซ็นต์การส่องผ่าน (%Transmittance)

๑.๑๙.๒ วิเคราะห์หาปริมาณของสาร (Concentration หรือ Wavelength Quan) ได้โดย

๑.๑๙.๒.๑ สามารถเลือกกราฟมาตรฐาน (Calibration Curve) ได้ทั้งแบบเส้นตรง (Linear) สมการกำลังสอง (Quadratic) และสมการกำลังสาม (Cubic)

๑.๑๙.๒.๒ สามารถแสดงกราฟมาตรฐาน (Calibration curve) พร้อมสมการ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ของกราฟมาตรฐานได้

๑.๑๙.๒.๓ สามารถเก็บกราฟมาตรฐาน (Calibration Curve) ที่สร้างไว้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ครั้งต่อไปได้

๑.๑๙.๓ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของการดูดกลืนแสงเทียบกับเวลา (Time Drive หรือ Kinetic)

๑.๑๙.๔ สามารถตั้งค่าความยาวคลื่นที่ต้องการวัด (Wavelength Program) เพื่ออ่านค่าการดูดกลืนแสง ณ ความยาวคลื่นต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ความยาวคลื่น

๑.๑๙.๕ มีระบบตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง (System Self-Test) โดยมีการตรวจเช็คเครื่องอย่างน้อยดังนี้

๑.๑๙.๕.๑ ตรวจเช็คเมนบอร์ด (Main board check)

๑.๑๙.๕.๒ ตรวจเช็คความเข้มแสงของหลอดทังสเตน (Tungsten intensity check)

๑.๑๙.๕.๓ ตรวจเช็คความเข้มแสงของหลอดดิวทีเรียม (Deuterium (D<sub>2</sub>) intensity check)

๑.๑๙.๕.๔ ตรวจเช็คสลิต (Slit calibration)

๑.๑๙.๕.๕ ตรวจเช็คฟิวเตอร์ (Filter calibration)

๑.๑๙.๕.๖ ตรวจเช็คพีคดิวทีเรียม (Deuterium (D<sub>2</sub>) peak check)

๑.๑๙.๕.๗ ตรวจเช็คความมืด (Dark intensity check)

๑.๒๐ สามารถส่งผ่านสเปกตรัมของสารตัวอย่าง (Export) ในรูปแบบ CSV, ASCII file ได้และส่งผ่านผลการวิเคราะห์ (result data) ในรูปแบบ Microsoft excel format file ได้

## ๒. ขุดควบคุมและประมวลผล

๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑.๑ ระบบประมวลผล (CPU) แบบ Intel Core i๗ หรือดีกว่า พร้อมระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ และ Microsoft office ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบมีลิขสิทธิ์ มีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) เป็นแบบ HDD หรือ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๒ มีจอภาพชนิดสี LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว มีเมาส์ และคีย์บอร์ด จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๓ มีอุปกรณ์อ่านแผ่น DVD (External DVD) จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๔ อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Flash drive) สำหรับเครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิล แบบลำแสงคู่ ขนาด ๑๒๘ GB จำนวน ๑ ชิ้น

๒.๒ เครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ชนิดเลเซอร์ (Laser) แบบสี สามารถทำความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ จุดต่อตารางนิ้ว (dpi) และสามารถเชื่อมต่อไร้สาย (Wi-Fi) ได้ จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมหมึกพิมพ์สำรองสีละ ๑ ชุด

### ๓. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๓.๑	แท่นวางเซลล์ตัวอย่าง ๕ ช่องและสารอ้างอิง ๑ ช่อง (๕-Position Variable Pathlength Cell Changer)	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒	เซลล์ตัวอย่างชนิดควอทซ์ความยาว ๑๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๖ ชิ้น
๓.๓	เซลล์ตัวอย่างชนิดควอทซ์ความยาว ๕๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๖ ชิ้น
๓.๔	เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ชนิด True Online UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kVA	จำนวน ๑ ชุด

### เงื่อนไขเฉพาะเครื่อง

๑. บริษัทผู้ขายจะต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนผู้จำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนแต่งตั้งภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขาย
๒. บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งเครื่อง ณ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
๓. บริษัทจะต้องทำการอบรมการใช้งานของเครื่อง โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ให้แก่ เจ้าหน้าที่ของกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จนกว่าจะใช้งานเครื่องได้อย่างชำนาญและมีประสิทธิภาพ
๔. บริษัทผู้ขายต้องตรวจสอบประสิทธิภาพ บำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องและอุปกรณ์ หรือสอบเทียบ/ปรับเทียบเครื่อง เป็นจำนวน ๔ ครั้ง ทุก ๖ เดือน
๕. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องต้องเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัทผู้ผลิตและกรณีที่มีการอัปเดตให้บริษัทดำเนินการอัปเดตซอฟต์แวร์ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
๖. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๗. ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์
๘. กำหนดยี่นราคา ๙๐ วัน นับถัดจากวันยื่นเสนอราคา

### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ณ กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย

### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้เกณฑ์ราคา

### ๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อจัดจ้าง ๘๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

### ๘. งานตรวจและจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้ผู้ซื้อภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยกำหนดเบิกจ่ายเงิน ๑งวด จ่ายตามวงเงินที่กำหนดในสัญญา

#### ๙. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับ กรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

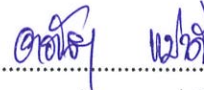
#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ รับประกันคุณภาพเครื่องวัดการดูดกลืนแสงยูวี-วิสิเบิล แบบลำแสงคู่ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (Warranty) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี ตั้งแต่วันที่กรรมการลงนามตรวจรับ หากเครื่องมือและอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง บริษัทจะต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ภายใน ๗ วัน โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด



.....  
(นางสาววชิรา ซอโฉม)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ



.....  
(นางสาวอภิสร่า แบ่งดี)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ



.....  
(นางสาวกาญจนา ชูสกุล)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ