

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR)

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โครงการจัดซื้อน้ำยาทดสอบด้านการแพทย์แม่นยำ จำนวน 7 รายการ

รายการจัดซื้อดังนี้

1. น้ำยาตรวจ Oncomine BRCA (NGS)	จำนวน	350	test
2. น้ำยาตรวจ Oncomine Focus (NGS)	จำนวน	150	test
3. ชุดน้ำยาตรวจ Myeloid panel	จำนวน	330	test
4. ชุดน้ำยา NGS-Cancer panel for Cell-Free DNA	จำนวน	70	test
5. ชุดน้ำยาตรวจ Fragment Sequencing (Sanger)	จำนวน	2,500	test
6. ชุดน้ำยาสำหรับตรวจ Mitochondria DNA Analysis	จำนวน	300	test
7. ชุดน้ำยาสำหรับตรวจ NIPT และ Whole Exome Sequencing	จำนวน	250	test
และอื่น ๆ ด้วยหลักการ NGS			

1. ความเป็นมา

เนื่องจากศูนย์ความเป็นเลิศทางห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลทางการแพทย์ งานห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้เปิดให้บริการตรวจหาสารบ่งชี้มะเร็งด้วยหลักการ NGS (Next Generation Sequencing) และการตรวจคัดกรองความผิดปกติของทารกในครรภ์มารดา จากผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกคณะแพทยศาสตร์ จึงจำเป็นต้องจัดหาน้ำยาเพื่อใช้ในการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวให้เพียงพอต่อการบริการ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้ในศูนย์ความเป็นเลิศทางห้องปฏิบัติการชีวโมเลกุลทางการแพทย์ งานห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 2.2 เพื่อใช้ตรวจวิเคราะห์หาสารบ่งชี้มะเร็งชนิดต่าง ๆ
- 2.3 เพื่อประโยชน์ในการรักษามะเร็งแบบมุ่งเป้า (Targeted Therapy)
- 2.4 เพื่อตรวจคัดกรองความผิดปกติของทารกในครรภ์มารดา

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง


 (นางฉัตรินทร์ รุณนิคม)


 (นางจันทร์เพ็ญ ศรีพรณ์)


 (นายปริญญ์ ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

3.5 ไม่เป็นบุคคล ซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคล ที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง และการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ และความคุ้มกัน เช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ-รายจ่ายไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องรับ และจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละ ครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช.กำหนด

4. รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไข

1. น้ำยาตรวจ Oncomine BRCA (NGS)

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 1.1 เป็นชุดน้ำยาสำหรับตรวจวิเคราะห์หามะเร็งเต้านมและรังไข่จากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอ ด้วยเทคนิค Next generation sequencing โดยใช้ร่วมกับเครื่องวิเคราะห์หาลำดับเบสของสารพันธุกรรมระดับจีโนม (NGS Sequencer)
- 1.2 สามารถตรวจการกลายพันธุ์ชนิด SNVs, InDels, และ large exon / gene deletions / duplications ของ human *BRCA1* and *BRCA2* genes ได้
- 1.3 สามารถรองรับการทดสอบ โดยใช้ตัวอย่างส่งตรวจจากเลือดได้
- 1.4 สามารถเตรียม Library ด้วยเครื่องเตรียมตัวอย่างแบบอัตโนมัติได้
- 1.5 ชุดน้ำยาสำหรับตรวจยีนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจหามะเร็งเต้านมและรังไข่มีความจำเพาะกับยีนในตำแหน่งที่ก่อ มะเร็ง จำนวน 30 ยีน ได้แก่ *BRCA1*, *BRCA2*, *ATM*, *BARD1*, *BRIP1*, *CDK12*, *CHEK2*, *FANCD2*, *MRE11A*,


(นางคณิชนันท์ ภูนิคม)


(นางจันทิรา เพียรธรรม)


(นายปริยญา ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

NBN, PALB2, RAD51B, RAD54L, TP53, EPCAM, MLH3, PMS1, RAD50, RAD51C, RAD51D, CDH1, MLH1, MSH2, MSH6, MUTYH, NF1, PMS2, PTEN, SMARCA4 และ STK11

2. นํ้ายาตรวจ Oncomine Focus (NGS)

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 2.1. เป็นชุดนํ้ายาสำหรับตรวจวิเคราะห์จีโนมจากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ ด้วยเทคนิค Next generation sequencing
- 2.2. สามารถตรวจการกลายพันธุ์ชนิด hotspots, SNVs, indels, CNVs และ gene fusions ได้ 52 ยีน จากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอได้พร้อมกันในขั้นตอนการทำงานเดียว (single workflow) ประกอบด้วย
 - 2.2.1 Hotspot จำนวน 35 ยีน ได้แก่ AKT1, ALK, AR, BRAF, CDK4, CTNNB1, DDR2, EGFR, ERBB2, ERBB3, ERBB4, ESR1, FGFR2, FGFR3, GNA11, GNAQ, HRAS, IDH1, IDH2, JAK1, JAK2, JAK3, KIT, KRAS, MAP2K1, MAP2K2, MET, MTOR, NRAS, PDGFRA, PIK3CA, RAF1, RET, ROS1 และ SMO
 - 2.2.2 Copy number variants จำนวน ยีน ได้แก่ 19ALK, AR, BRAF, CCND1, CDK4, CDK6, EGFR, ERBB2, FGFR1, FGFR2, FGFR3, FGFR4, KIT, KRAS, MET, MYC, MYCN, PDGFRA และ PIK3CA
 - 2.2.3 Gene fusions จำนวน 23 ยีน ได้แก่ ABL1, AKT3, ALK, AXL, BRAF, EGFR, ERBB2, ERBB3, ETV1, ETV4, ETV5, FGFR1, FGFR2, FGFR3, MET, NTRK1, NTRK2, NTRK3, PDGFRA, PPARG, RAF1, RET และ ROS1
- 2.3 สามารถตรวจวิเคราะห์จีโนมได้หลายชนิดพร้อมกัน เช่น Bladder, Breast, Colorectal, Endometrial, Esophageal, Gastric, Gastrointestinal Stromal Tumor, Glioblastoma, Head and neck, Kidney, Liver, Melanoma, Mesothelioma, Non-small Cell Lung, Osteosarcoma, Ovarian, Pancreatic, Prostate, Skin Basal Cell Carcinoma, Small Cell Lung, Soft Tissue Sarcoma, Testicular และ Thyroid เป็นต้น
- 2.4 สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีปริมาณดีเอ็นเอต่ำสุด 10 นาโนกรัม จากตัวอย่างเนื้อเยื่อสด formalin-fixed paraffin-embedded (FFPE) tissue ได้
- 2.5 มีขั้นตอนการทำ Libraries แบบ Targeted Sequencing

3. นํ้ายาตรวจ Oncomine Myeloid (NGS)

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 3.1. เป็นชุดนํ้ายาสำหรับตรวจวิเคราะห์จีโนมจากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ ด้วยเทคนิค Next generation sequencing
- 3.2. สามารถตรวจการกลายพันธุ์ชนิด hotspots, Full genes, Fusion driver genes, Expression genes และ Expression control genes จากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอได้พร้อมกันในการรันเครื่องครั้งเดียว (single run) ประกอบด้วย


(นางคัชรินทร์ ฐนิตม)


(นางจันทร์เพ็ญ ศรีพรรณ)


(นายปริยญา ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- 3.2.1 Hotspot จำนวนอย่างน้อย 23 ยีน ได้แก่ ABL1, BRAF, CBL, CSF3R, DNMT3A, FLT3, GATA2, HRAS, IDH1, IDH2, JAK2, KIT, KRAS, MPL, MYD88, NPM1, NRAS, PTPN11, SETBP1, SF3B1, SRSF2, U2AF1 และ WT1
- 3.2.2 Full genes จำนวนอย่างน้อย 17 ยีน ได้แก่ ASXL1, BCOR, CALR, CEBPA, ETV6, EZH2, IKZF1, NF1, PHF6, PRPF8, RB1, RUNX1, SH2B3, STAG2, TET2, TP53 และ ZRSR2
- 3.2.3 Fusion driver genes จำนวนอย่างน้อย 29 ยีน ได้แก่ ABL1, ALK, BCL2, BRAF, CCND1, CREBBP, EGFR, ETV6, FGFR1, FGFR2, FUS, HMGA2, JAK2, KMT2A(MLL), MECOM, MET, MLLT10, MLLT3, MYBL1, MYH11, NTRK3, NUP214, PDGFRA, PDGFRB, RARA, RBM15, RUNX1, TCF3 และ TFE3
- 3.2.4 Expression genes จำนวนอย่างน้อย 5 ยีน ได้แก่ BAALC, MECOM, MYC, SMC1A และ WT1
- 3.2.5 Expression control genes จำนวนอย่างน้อย 5 ยีน ได้แก่ EIF2B1, FBXW2, PSMB2, PUM และ 1 TRIM27
- 3.3 ครอบคลุมความผิดปกติที่สำคัญของมะเร็งเม็ดเลือดขาว เช่น acute myeloid leukemia (AML), myeloid dysplastic syndrome (MDS), myeloproliferative neoplasms (MPN), chronic myeloid leukemia (CML), chronic myelomonocytic leukemia (CMML) และ juvenile myelomonocytic leukemia (JMML)
- 3.4 สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่ปริมาณมีปริมาณดีเอ็นเอต่ำสุด 10 นาโนกรัม จากตัวอย่างเลือดหรือไขกระดูกได้
- 3.5 มีขั้นตอนการทำ Libraries แบบ Targeted Sequencing

4. ชุดน้ำยา NGS-Cancer panel for Cell-Free DNA

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 4.1. เป็นชุดน้ำยาสำหรับตรวจวิเคราะห์มะเร็งจากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ ด้วยเทคนิค Next generation sequencing
- 4.2. สามารถตรวจการกลายพันธุ์ชนิด Hotspot genes (SNVs) รวมทั้ง short indels, Copy number genes, Gene fusions และยีนอื่น ๆ จากสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอได้พร้อมกันในการรันเครื่องครั้งเดียว (single run) ประกอบด้วย
 - 1.1 Hotspot genes (SNVs) รวมทั้ง short indels จำนวนอย่างน้อย 11 ยีน ได้แก่ ALK, BRAF, EGFR, ERBB2, KRAS, MAP2K1, MET, NRAS, PIK3CA, ROS1 และ TP53 (□168 hotspots covered)
 - 1.2 Copy number genes จำนวนอย่างน้อย 1 ยีน ได้แก่ MET
 - 1.3 Gene fusions จำนวนอย่างน้อย 3 ยีน ได้แก่ ALK, RET และ ROS1
 - 1.4 ยีนอื่น ๆ จำนวนอย่างน้อย 1 ยีน ได้แก่ MET exon 14 skipping
- 4.3. สามารถตรวจวิเคราะห์มะเร็งปอดได้ทั้งยีนกลายพันธุ์ (related variants) และยีนต้านมะเร็ง (tumor suppressor genes)


(นางคัชรินทร์ ฐนิคม)


(นางจันทราเพ็ญ ศรีพรณ์)


(นายปริญญา ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- 4.4. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีปริมาณสารพันธุกรรมชนิดดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 5 นาโนกรัม จากตัวอย่างเลือดหรือไขกระดูกได้
- 4.5. สามารถวิเคราะห์ได้ต่ำสุด (LOD) ได้ถึง 0.1%

5. ขุดน้ำยาตรวจ Fragment Sequencing (Sanger)

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุประกอบขุดน้ำยาตรวจ

- 5.1. น้ำยาสำหรับทำ DNA sequencing applications
- 5.1.1 เป็นน้ำยาที่ใช้สำหรับทำ DNA sequencing applications เพื่อหาลำดับเบสของสารพันธุกรรมด้วยเทคนิค Sequencing ด้วยเครื่อง capillary electrophoresis (CE) ซึ่งสามารถทำ de novo และ resequencing ได้
- 5.1.2 สามารถใช้ร่วมกับเครื่องวิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติรุ่น 3500 series และ SeqStudio Genetic Analyzer
- 5.2 สารพอลิเมอร์แบบสำเร็จรูป
- 5.2.1 เป็นสารพอลิเมอร์แบบสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับแยกดีเอ็นเอที่ติดฉลากด้วยสีฟลูออเรสเซนซ์ของเครื่อง capillary electrophoresis สามารถใช้กับเครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรมรุ่น 3500 series และ SeqStudio™ Flex Genetic Analyzers ได้
- 5.2.2 สามารถใช้วิเคราะห์หาลำดับเบส short to long read sequencing และ fragment analysis ได้
- 5.2.3 บรรจุอยู่ในถุงพร้อมใช้ และมีการติดแถบรหัส RFID (Radio Frequency Identification) เพื่อให้ง่ายต่อการติดตามการใช้งาน วันหมดอายุของน้ำยา
- 5.3 น้ำยาที่ใช้สำหรับย่อยสลายไพรเมอร์ และกำจัดสิ่งรบกวนปฏิกิริยา และบัฟเฟอร์แบบสำเร็จรูป
- 5.3.1 เป็นบัฟเฟอร์ขนาด 10X Running Buffer (with EDTA) สามารถใช้สำหรับเครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรมรุ่น 3500 series และ SeqStudio™ Flex Genetic Analyzers ได้ และสามารถเติมใส่ใน ABC และ CBC container ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง
- 5.3.2 เป็นน้ำยาที่ประกอบด้วยเอนไซม์ 2 ชนิดคือ Shrimp Alkaline Phosphatase และ Exonuclease I ซึ่งใช้สำหรับย่อยสลายไพรเมอร์และ dNTP จากชิ้นส่วนสารพันธุกรรมที่เพิ่มปริมาณแล้ว (PCR Product) โดยต้องเหมาะสำหรับงาน downstream applications เช่น cycle sequencing หรือ SNP analysis
- 5.3.3 เป็นน้ำยาที่ใช้สำหรับกำจัด unincorporated dye terminators, dNTPs และเกลือ หลังจากการทำ sequencing reaction ซึ่งสามารถใช้ได้กับเครื่องวิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมแบบอัตโนมัติรุ่น 3500 series และ SeqStudio Genetic Analyzer ได้
- 5.4 น้ำยาชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐาน
- 5.4.1 เป็นชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐานสำหรับใช้วัดขนาดชิ้นส่วนดีเอ็นเอตัวอย่างที่มีขนาดอยู่ช่วง 45-595 นิวคลีโอไทด์


(นางฉัตรินทร์ ฤนิคม)


(นางจันทร์เพ็ญ ศรีพรรณ)


(นายปริญญ์ ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

5.4.2 เป็นชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐานที่ติดฉลากด้วยสีฟลูออเรสเซนต์ ชนิดสีส้ม จำนวน 22 ขนาดคือ 45, 72, 98, 128, 147, 167, 197, 227, 247, 267, 297, 327, 347, 367, 397, 427, 445, 465, 495, 525, 545, 565 และ 595 นิวคลีโอไทด์

6. ชุดน้ำยาสำหรับตรวจ Mitochondria DNA Analysis

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 6.1. เป็นน้ำยาสำหรับวิเคราะห์หาดีเอ็นเอไมโทคอนเดรียทั้งจีโนม (mtDNA Whole Genome) โดยใช้หลักการ next-generation sequencing (NGS) ด้วยเครื่องวิเคราะห์หาลำดับสารพันธุกรรมระดับจีโนม ที่วิเคราะห์ลำดับเบสสารพันธุกรรมจะทำการดัดประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำโดยตรวจวัดและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง pH ของสารละลายเมื่อมีไฮโดรเจนไอออนเกิดขึ้นจากการสังเคราะห์สารพันธุกรรมและแปลงข้อมูลจากปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นเป็นข้อมูลแบบดิจิทัล
- 6.2. สามารถหาลำดับสารพันธุกรรมของดีเอ็นเอไมโทคอนเดรียในมนุษย์ขนาดความยาว 16,569 เบสแพร่ได้ โดยใช้ไพรเมอร์แบบ multiplex ซึ่งประกอบด้วยคู่ไพรเมอร์ 81 คู่
- 6.3. สามารถใช้กับตัวอย่างที่มีการเสื่อมสภาพอย่างมาก เช่น เส้นผม ฟัน และกระดูก ได้
- 6.4. สามารถรันตัวอย่างในรอบเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า 32 ตัวอย่าง

7. ชุดน้ำยาสำหรับตรวจ NIPT และ Whole Exome Sequencing

รายละเอียดคุณลักษณะวัสดุ

- 7.1. เป็นชุดน้ำยาสำหรับตรวจวิเคราะห์ Whole Exome Sequencing เป็นการตรวจรหัสพันธุกรรมเชิงลึก โดยการถอดรหัสพันธุกรรมของยีนทั้งหมดในมนุษย์ (Whole Exome Sequencing)
- 7.2. เป็นชุดน้ำยา High-throughput Sequencing Set โดยใช้ร่วมกับเครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรม (NGS) ซึ่งใช้เทคนิคโนโลยีการหาลำดับเบสแบบ DNBSQ ออกแบบให้อยู่ในรูปของ Cartridge
- 7.3. สามารถวิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมไม่น้อยกว่า 24 กิกะเบส และสามารถให้ชุดข้อมูลของสารพันธุกรรม (Reads) ได้ไม่น้อยกว่า 80 ล้าน reads ต่อ Flow cell
- 7.4. สามารถให้ข้อมูลระดับสารพันธุกรรมที่มีคุณภาพระดับ Q30 ไม่น้อยกว่า 85% ที่ความยาว 150 เบส
- 7.5. สามารถใช้กับเครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรม (NGS) ได้

5. เงื่อนไขการเสนอราคา

- 5.1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาทุก ๆ รายการทดสอบ จะเลือกเสนอราคาเฉพาะรายการใดรายการหนึ่งก็ได้
- 5.2. ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์ที่ใช้กับน้ำยาทุก ๆ รายการที่เสนอราคา ประกอบด้วย
- 5.3. เครื่องวิเคราะห์ลำดับเบสของสารพันธุกรรมระดับจีโนม (NGS Sequencer) จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.1. เป็นเครื่องวิเคราะห์หาลำดับเบสของสารพันธุกรรมระดับจีโนม (NGS Sequencer) ที่สามารถให้ข้อมูลของสารพันธุกรรมจำนวนมากโดยใช้การประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำ (Semiconductor chip)


(นางฉัตรินทร์ gunikam)


(นางจันทรา พิษฐ์)


(นายปริญญ์ ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- 5.3.2. เครื่องสามารถวิเคราะห์ลำดับเบสสารพันธุกรรมได้โดยอัตโนมัติผ่านการ์ดประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยแสงเลเซอร์ กล้องหรือการสแกนภาพ
- 5.3.3. การวิเคราะห์ลำดับเบสสารพันธุกรรมจะทำการประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำโดยตรวจวัดและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง pH ของสารละลายเมื่อมีไฮโดรเจนไอออนเกิดขึ้นจากการสังเคราะห์สารพันธุกรรมและแปลงข้อมูลจากปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นเป็นข้อมูลแบบดิจิทัล
- 5.3.4. สามารถวิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมได้ตั้งแต่ 0.3 ถึง 14 กิกะเบส และอ่านชุดข้อมูลได้ตั้งแต่ 2-70 ล้านชุดข้อมูล (Reads) โดยขึ้นกับรุ่นของการประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำที่เลือกใช้
- 5.3.5. สามารถวิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมได้มากขึ้นหรือการประยุกต์ใช้งานที่กว้างขึ้นได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ ด้วยการเปลี่ยนเฉพาะการ์ดประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำ
- 5.3.6. สามารถวิเคราะห์สารพันธุกรรมที่มีความยาวได้ตั้งแต่ 200 ถึง 500 เบส โดยขึ้นกับรุ่นของการประมวลผลชนิดกึ่งตัวนำที่เลือกใช้
- 5.3.7. รายงานข้อมูลชนิด FASTQ และ BAM ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย
- 5.3.8. มีซอฟต์แวร์รองรับสำหรับการวิเคราะห์และการแปลผลเพื่อการประยุกต์ใช้งานดังนี้ Genome sequencing analysis, Targeted sequencing analysis, Variant Analysis, Microbial sequencing analysis
- 5.3.9. มีอุปกรณ์ประกอบการทำงานดังนี้
- เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
 - เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาดเล็กสำหรับปั่นการ์ดประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง
 - เครื่องเตรียมตัวอย่าง Emulsion PCR แบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง
 - เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในสภาพจริง ชนิด 96 หลุม จำนวน 1 เครื่อง
- 5.4 ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคา 1 ปีนับแต่วันที่ขึ้นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้
- 5.5 คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาวัสดุที่มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ต่อทางราชการในการบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยมากที่สุด

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดเวลาส่งมอบ 1 จวด ภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณ เป็นเงิน 14,651,750 บาท (สิบสี่ล้านหกแสนห้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาท)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาราคา

ใช้เกณฑ์ราคา (Price) ในการพิจารณาจัดซื้อ


(นางฉัตรินทร์ gunikorn)


(นางจันทร์เพ็ญ ศรีพรรณ)


(นายปริญญ์ ประสงค์ดี)

คณะกรรมการร่างขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ