



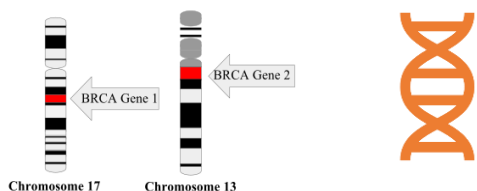
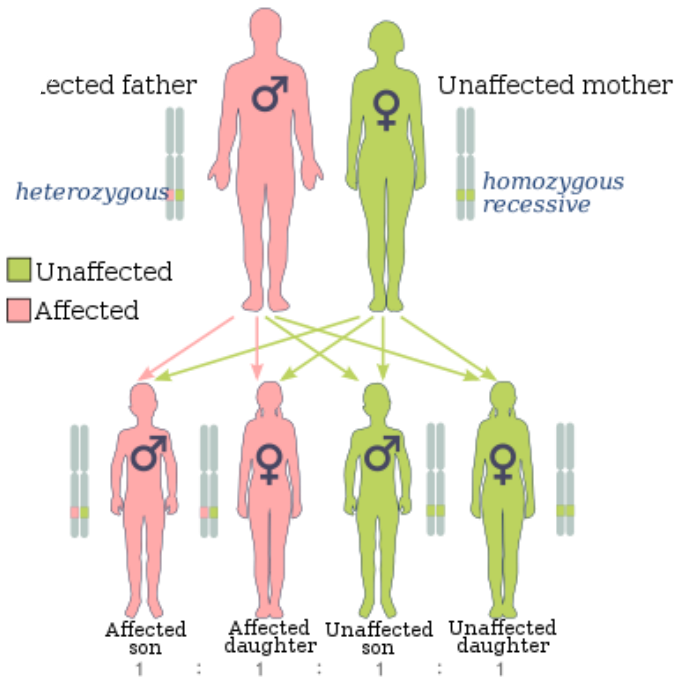
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES

การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคนิค Next Generation Sequencing



ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคนิค Next Generation Sequencing



- โรคมะเร็งที่มีสาเหตุจากการกลายพันธุ์ของยีนและสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรม สามารถตรวจพบได้ 5-10%
- การกลายพันธุ์ของยีนก่อให้เกิดโรคมะเร็งที่พบบ่อยที่สุด คือ กลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ มะเร็งตับอ่อน และมะเร็งต่อมลูกหมาก
- กลุ่มที่พบการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* จะมีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านมได้ถึง 65-85%
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) บรรจุเข้าสู่สิทธิประโยชน์ การการสร้างเสริม สุขภาพและป้องกันโรค (P&P)
- คนไทยทุกคน ทุกสิทธิ์การรักษา สามารถรับบริการได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ตามเกณฑ์ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูง และญาติสายตรง

การให้บริการตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2*

ลำดับ	การให้บริการตรวจวิเคราะห์	ชนิดตัวอย่าง	ราคา	ระยะเวลา
1	การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i> ด้วยเทคนิค Next generation sequencing ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูง Test Performed : Core Cancer Panel 30 gene for hereditary cancer (Breast cancer)	- เลือด ≥ 3 ml ในสารกันเลือดแข็ง EDTA tube (ฟาสีม่วง)	10,000	10-20 วันทำการ
2	การตรวจการกลายพันธุ์เฉพาะตำแหน่งของยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i> ด้วยเทคนิค Sanger sequencing ในกลุ่มญาติสายตรงที่มีประวัติครอบครัว ตรวจพบยีนกลายพันธุ์	- เลือด ≥ 3 ml ในสารกันเลือดแข็ง EDTA tube (ฟาสีม่วง)	2,500	10 วันทำการ

NGS System Workflow

Nucleic acid extraction



- Samples collection
- Nucleic acid extraction
- Quality Control

Library preparation



- Adaptor ligation/barcoding
- Size selection
- Amplification/purification
- Quality control

Sequencing and analysis

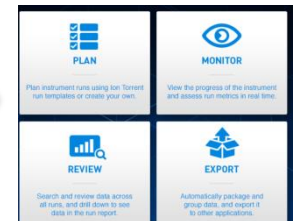


- Sequencing
- Data analysis
 - Base calling
 - Read alignment
 - Variant calling
 - Variant annotation

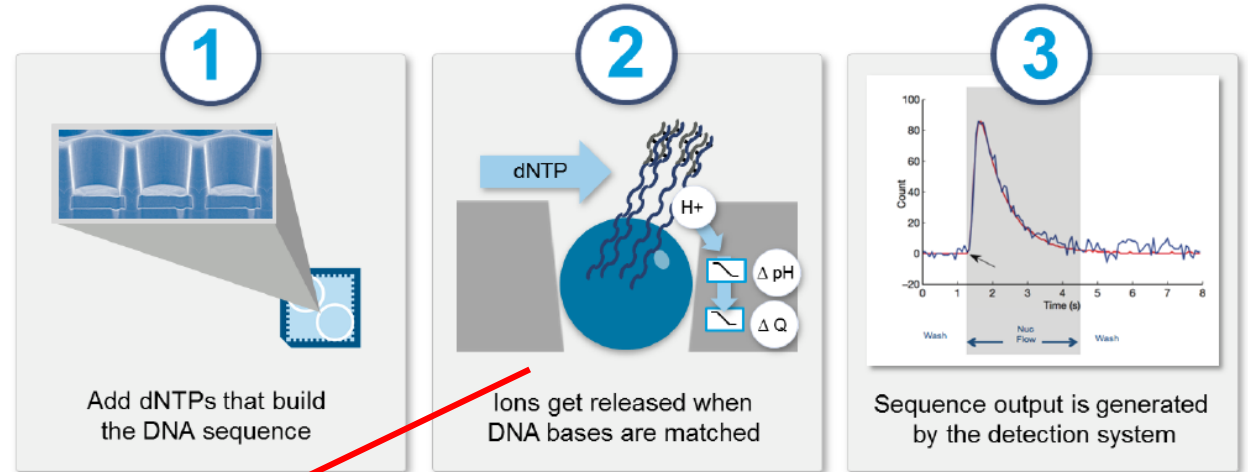
การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคนิค Next Generation Sequencing

Ion Torrent Workflow

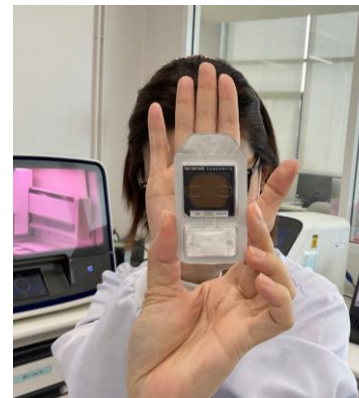
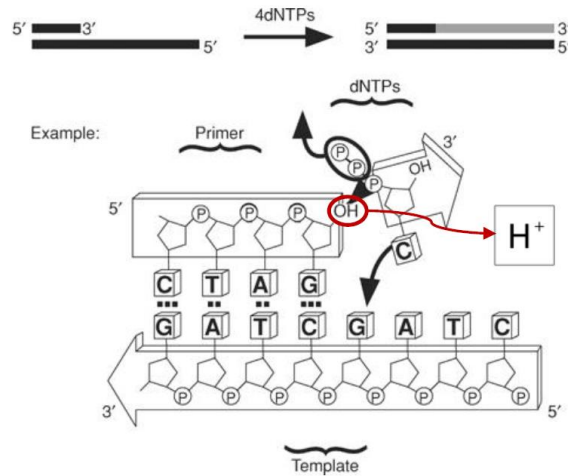
DNA Extraction	Prepare Library	Prepare template	Run sequence	Analyze Data	Analyze Variants
magLEAD 12gC (EDTA Blood)	Manual or Ion Chef system	Ion Chef system	Ion Torrent S5 System	Torrent Suite Software	Ion Reporter Software
40 min	Manual 4 hrs Automate 8 hrs	13.36 hrs	2.5 hrs	5 hrs	**



Ion Semiconductor Sequencing



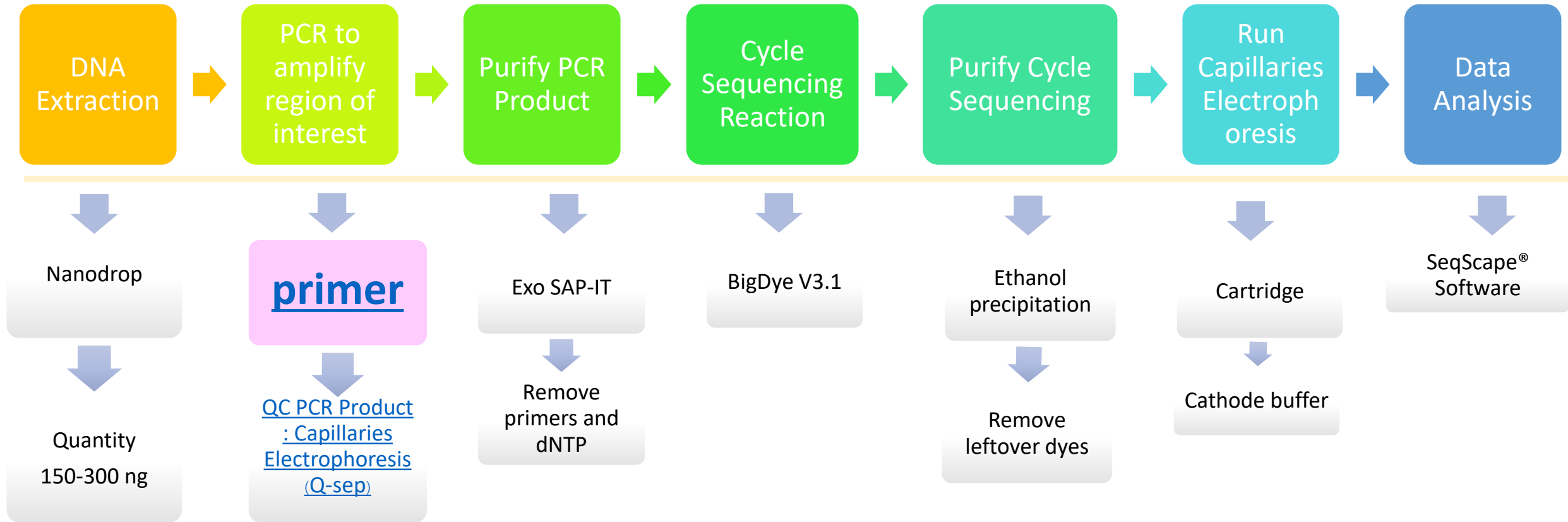
- Nucleotides flow sequentially over Ion semiconductor chip
- One sensor per well per sequencing reaction
- Direct detection of natural DNA extension
- Millions of sequencing reactions per



การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคนิค Sanger Sequencing



Sanger DNA Sequencing Workflow



การรายงานผลการตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2*




ระบบรับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (iLab Plus)

สำหรับหน่วยงานผู้ขอรับบริการ

☐ Remember Me

Login



ระบบรับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ (iLab Plus)

- e-Submission ส่งคำขอได้ทุกที่ทุกเวลา
- e-Report ดาวน์โหลดรายงานผ่านอินเทอร์เน็ต
- e-Tracking ตรวจสอบสถานะตัวอย่าง
- Historical ตรวจสอบประวัติการส่งตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์:



POS *BRCA1*: A pathogenic mutations/ likely pathogenic mutations was found
BRCA2: A pathogenic mutations/ likely pathogenic mutations was found หรือ

VUS *BRCA1*: A variant of unknown significant was found
BRCA2: A variant of unknown significant was found หรือ

NEG *BRCA1*: Pathogenic mutations, likely pathogenic mutations and VUS were not found
BRCA2: Pathogenic mutations, likely pathogenic mutations and VUS were not found

Genes Assayed

Genes Assayed for the Detection of DNA Sequence Variants

MUTYH, RAD54L, EPCAM, MSH2, MSH6, PMS1, BARD1, FANCD2, MLH1, RAD50, PMS2, NBN, PTEN, MRE11A, ATM, BRCA2, RAD51B, MLH3, PALB2, CDH1, TP53, NF1, RAD51D, CDK12, BRCA1, RAD51C, BRIP1, STK11, SMARCA4, CHEK2



Regional Medical Sciences Center 8 Udonthani
 54 Nong Phai, Mueang Udon Thani District, Udon Thani 41330
 Tel. 0-4220-7364-6 Ext. 100, 105
 Fax. 0-4220-7367
<http://rmc8.dmsc.moph.go.th>

Sample ID : XXXXXXXXXX 1 of 2

sample ID: XXXXXXXXXX
 ID No/Passport : XXXXXXXXXX
 Age: XXXXXXXXXX
 DOB: XXXXXXXXXX
 Received Date: XXXXXXXXXX
 Reported Date: XXXXXXXXXX

Patient Name: XXXXXXXXXX
 Sex: XXXXXXXXXX
 HN: XXXXXXXXXX
 Specimen type: EDTA Blood
 Test Date: XXXXXXXXXX
 Hospital: Udonthani Cancer Hospital

Test Information:
 Test Performed: Core Cancer Panel 30 gene
 Diagnostic testing for hereditary cancer (Breast cancer)

Result

Positive : A heterozygous pathogenic variant in *MSH6* gene and **VUS** : variant of uncertain significance in *BRIP1* gene were found.

**Clinical Significance of Variants Based on 2015 ACMG-AMP (Franklin) Guidelines

Variant Details

DNA Sequence Variants

Gene	Transcript	Locus	Amino Acid Change	Coding	Variant Effect	Coverage	Allele Frequency
MSH6	NM_000179.3	chr2:48032767	p.(V1192Cfs*2)	c.3573_3574insT	frameshift insertion	408	45.83%
BRIP1	NM_032043.3	chr17:59924571	p.(R173H)	c.518G>A	missense	458	50.44%

Relevant Biomarkers

Genomic Alteration	Relevant Therapies (In this cancer type)	Relevant Therapies (In other cancer type)	Clinical Trials
<i>BRCA2</i> p.(N2266D) c.6796A>G Allele Frequency: 54.31%	olaparib talazoparib	abiraterone + niraparib ^{1,2} bevacizumab + olaparib ^{1,2} olaparib ^{1,2} olaparib + hormone therapy ¹ rucaparib ¹ talazoparib + hormone therapy ¹ niraparib	29

Public data sources included in relevant therapies: FDA¹, NCCN, EMA², ESMO

Relevant Therapy Details

Current FDA Information

☒ In this cancer type ☐ In other cancer type ☐ In this cancer type and other cancer types

FDA information is current as of 2023-08-16. For the most up-to-date information, search www.fda.gov.

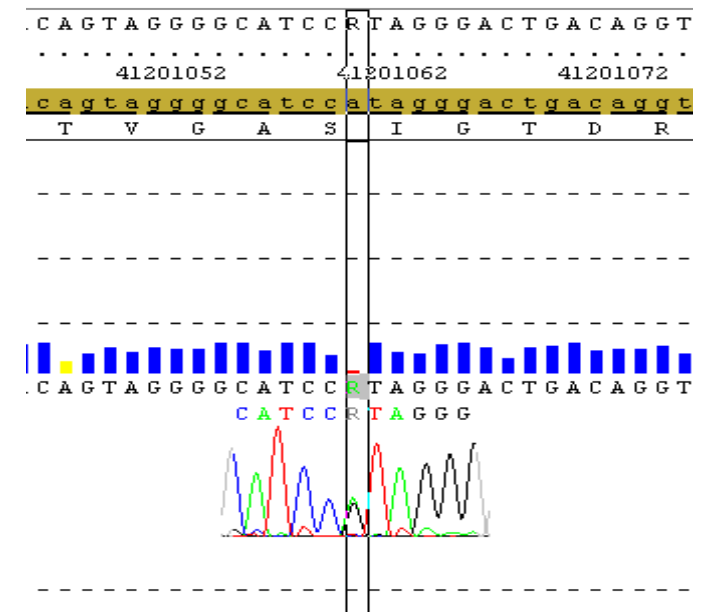
BRCA2 p.(N2266D) c.6796A>G

☐ abiraterone + niraparib

Cancer type: Castration-Resistant Prostate Cancer Label as of: 2023-08-11 Variant class: BRCA2 mutation

Indications and usage:
 AKEEGA® is a combination of niraparib, a poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) inhibitor, and abiraterone acetate, a CYP17 inhibitor indicated with prednisone for the treatment of adult patients with deleterious or suspected deleterious BRCA-mutated (BRCAm) metastatic castration-resistant prostate cancer (mCRPC). Select patients for therapy based on an FDA-approved test for AKEEGA®.

Reference:
https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2023/216793s000lbl.pdf



กลุ่มเป้าหมายการตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคนิค Next Generation Sequencing

บริการตรวจยีน *BRCA1/BRCA2* ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูง และญาติสายตรงที่มีประวัติครอบครัวตรวจพบยีนกลายพันธุ์ ปิงบประมาณ 2567



1. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจคัดกรองค้นหาการกลายพันธุ์ของยีนโรคมะเร็งเต้านม ให้พบในระยะเริ่มต้น และได้รับการรักษาเร็ว

2. กลุ่มเป้าหมาย

บริการตรวจยีน *BRCA1/BRCA2* ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูงและญาติสายตรงที่มีประวัติครอบครัวตรวจพบยีนกลายพันธุ์สำหรับประชาชนไทย ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

1) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่

1.1 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่อายุไม่เกิน 45 ปี

1.2 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่อายุ 46-50 ปี ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1.2.1 มีประวัติมะเร็งเต้านมซ้ำหลายครั้ง (second primary, bilateral, synchronous, metachronous)

1.2.2 มีประวัติในครอบครัวสายตรงอย่างน้อย 1 คนเป็นมะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ มะเร็งตับอ่อน หรือมะเร็งต่อมลูกหมาก

1.3 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีอายุมากกว่าเท่ากับ 51 ปี ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1.3.1 มีประวัติในครอบครัวสายตรงอย่างน้อย 1 คนที่เป็น

1) มะเร็งเต้านมที่อายุไม่เกิน 50 ปี หรือมะเร็งเต้านมในผู้ชาย หรือ

2) มะเร็งรังไข่ หรือ

3) มะเร็งตับอ่อน หรือ

4) มะเร็งต่อมลูกหมาก (metastatic, intraductal/criform histology, high or very high risk group)

1.3.2 มีประวัติผู้ป่วยในครอบครัวอย่างน้อย 3 คนที่เป็นมะเร็งเต้านม

1.3.3 มีประวัติในครอบครัวสายตรงอย่างน้อย 2 คนที่เป็นมะเร็งเต้านม หรือมะเร็งต่อมลูกหมาก

1.4 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมทุกช่วงอายุ ที่มีข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

1.4.1 เป็นมะเร็งเต้านมแบบ triple negative

1.4.2 เป็นมะเร็งเต้านมในผู้ชาย

2) ญาติสายตรง ได้แก่ บิดา มารดา พี่น้อง บุตร ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม (first degree relationship) ที่ตรวจพบความผิดปกติของยีน *BRCA1/BRCA2*



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

การจ่ายค่าชดเชย จาก สปสช.

3. หน่วยบริการ / ศักยภาพ

หน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่สามารถให้บริการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. หน่วยเก็บตัวอย่าง : เป็นหน่วยบริการที่สามารถให้บริการประเมินความเสี่ยงทางพันธุกรรม บริการให้คำปรึกษาก่อนและหลังการส่งตรวจทางพันธุกรรม บริการเก็บตัวอย่างและจัดส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ และเป็นหน่วยบริการที่มีศักยภาพในการให้บริการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เรื้องรัง ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ โดยมีแพทย์ที่สามารถให้บริการปรึกษาและส่งตรวจฯ ได้แก่

1.1 ศัลยแพทย์มะเร็งวิทยา ศัลยแพทย์เฉพาะทางโรคเต้านม อายุรแพทย์มะเร็งวิทยา แพทย์รังสีรักษา แพทย์มะเร็งนรีเวช แพทย์เวชพันธุศาสตร์

1.2. แพทย์สาขาอื่นๆ เช่น ศัลยแพทย์ทั่วไป แพทย์นรีเวชทั่วไป หากต้องการเข้าร่วมควรต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการให้คำปรึกษา Genetic counseling ก่อน

1.3. บุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เช่น พยาบาล หากต้องการเข้าร่วมควรต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรการให้คำปรึกษา Genetic counseling ก่อน

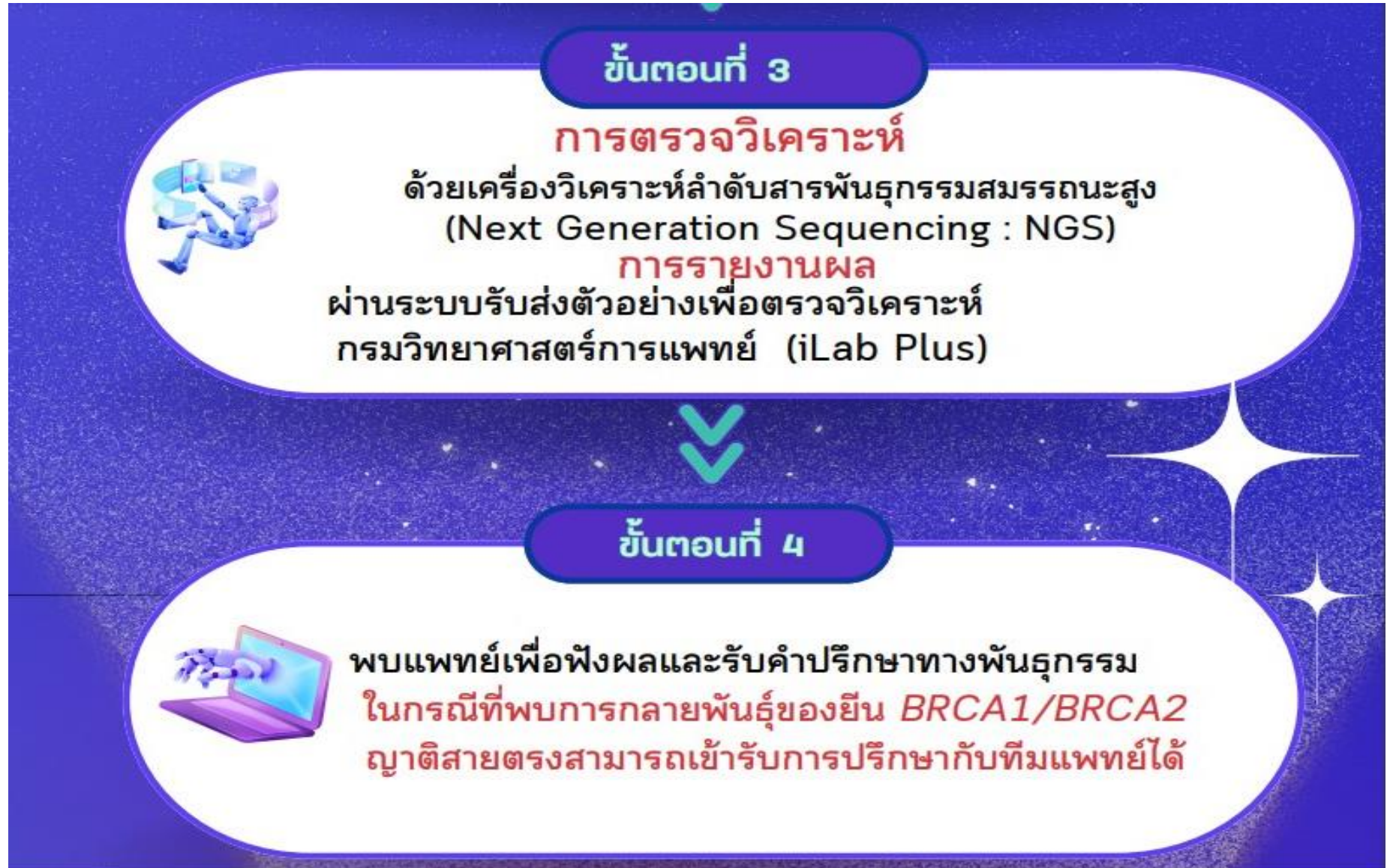
2. หน่วยตรวจยีน BRCA1/BRCA2: เป็นหน่วยบริการที่มีศักยภาพในการตรวจยีน BRCA1/BRCA2 สำหรับกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูงและญาติสายตรงฯ (หน่วยบริการภาครัฐ หรือ ภาคเอกชน ที่มีศักยภาพในการให้บริการตรวจยีนBRCA1/BRCA2 โดยมีคุณสมบัติและเกณฑ์การรับรองมาตรฐานตามที่ กำหนด)

ขอบเขตบริการ	กิจกรรม		ความถี่	อัตรา(บาท)
	บริการ	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ		
บริการให้คำปรึกษาฯ บริการเก็บตัวอย่าง จัดส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจแก่ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมและญาติสายตรง และการตรวจยีนBRCA1 BRCA2	1) ค่าบริการประเมินความเสี่ยงทางพันธุกรรม บริการให้คำปรึกษาก่อนและหลังการส่งตรวจทางพันธุกรรม บริการเก็บตัวอย่างและจัดส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ	2) ค่าบริการตรวจยีน BRCA1/BRCA2	1 ครั้ง	500
		2.1) ค่าบริการตรวจยีน BRCA1/BRCA2 ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีความเสี่ยงสูง	1 ครั้ง	10,000
		2.2) ค่าบริการตรวจยีน BRCA1/BRCA2 ในกลุ่มญาติสายตรงของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ที่ตรวจพบความผิดปกติของยีน BRCA1/BRCA2	1 ครั้ง	2,500
หมายเหตุ : ตรวจคัดกรองยีน BRCA1/BRCA2 จำนวน 1 ครั้งตลอดช่วงชีวิต				

แนวทางและขั้นตอนการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/BRCA2



แนวทางและขั้นตอนการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/BRCA2



แนวทางและขั้นตอนการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2*



หน่วยบริการตรวจยีน *BRCA1/BRCA2* กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

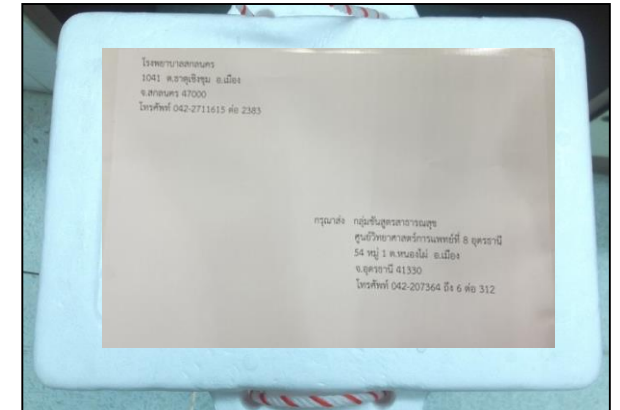
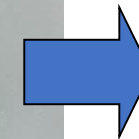
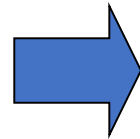
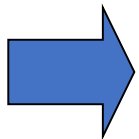
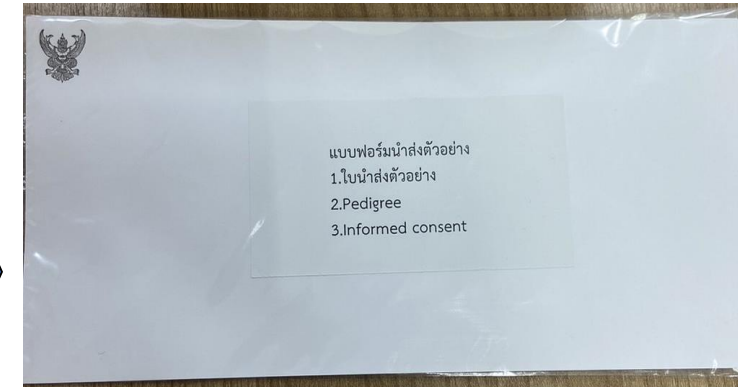
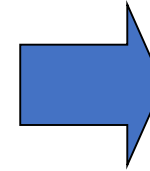
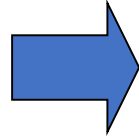
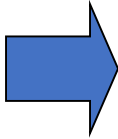
1.สถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์
โทร. 0 2951 0000 ต่อ 98095-6

2.ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี
โทร. 0 4220 7364-6 ต่อ 311-2

การเก็บรักษาและการนำส่งตัวอย่าง

1. หลอดบรรจุตัวอย่าง ติดป้ายชื่อสกุลผู้ป่วย
2. นำส่งแบบแช่เย็น ใส่กระติกน้ำแข็ง/ ice pack
3. การเก็บรักษาตัวอย่าง EDTA Blood รอส่ง 2-8 °C
4. นำส่งพร้อมเอกสาร แบบส่งตัวอย่าง เอกสารการยินยอมการตรวจ

การบรรจุและการนำส่งตัวอย่าง



ไม่มีค่าใช้จ่าย

เอกสารสำหรับการนำส่งตัวอย่าง

แบบฟอร์มการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2* ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง (Next generation sequencing; NGS)

แบบฟอร์มการส่งตรวจ
การกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2*
ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง
(Next generation sequencing; NGS)

F 42 01 056/0/6 มิถุนายน 2566
หน้า 1/2

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ เลขที่ 54 หมู่ 1 ต.หนองไม้ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 41330 โทรศัพท์ 0 4220 7364 - 66 โทรสาร 0 4220 7367

ข้อมูลผู้ป่วย
ชื่อ-สกุล..... เลขประจำตัว (13 หลัก)..... H.N.....
เชื้อชาติ..... หมายเลขหนังสือเดินทาง/ Authentic Code.....
เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ..... ปี เดือน..... วัน..... เดือน..... ปีเกิด..... ที่อยู่เลขที่..... หมู่ที่.....
ถนน..... ตำบล..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ข้อมูลของหน่วยงาน / โรงพยาบาล / สถาบันทางการแพทย์ (เพื่อวัตถุประสงค์การตรวจ)
แพทย์ผู้ส่งตรวจ..... วันที่ส่งตรวจ..... Email.....
หน่วยงาน / โรงพยาบาล..... ที่อยู่.....
เบอร์โทร.....

วัตถุประสงค์การตรวจ มะเร็งเต้านมหรือมะเร็งรังไข่ ส่งตรวจเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกแนวทางการรักษา

แนบ
1. หนังสือแสดงเจตจำนงยินยอมรับการตรวจของผู้ป่วย
2. พงศาวลี (Pedigree) แสดงการป่วยเป็นมะเร็งเต้านมหรือมะเร็งรังไข่ของผู้ป่วยและญาติสายตรง

พงศาวลี(Pedigree)กรณีไม่มีเอกสารแนบ 2.ให้วาดรูป

การเก็บและจัดส่งตัวอย่าง
☐ ตัวอย่างเลือด EDTA-Blood ≥3 ml. วันที่เจาะตัวอย่าง..... การขนส่ง ☐ อุณหภูมิห้อง ☐ น้ำแข็ง
วิธีการส่ง ☐ ส่งโดยเครื่องบิน ☐ ไปรษณีย์ EMS ☐ บริษัทขนส่งเอกชน

สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเป็นผู้กรอกเท่านั้น หมายเลขวิเคราะห์.....

☐ รับตัวอย่าง	☐ รับตัวอย่างแบบมีเงื่อนไข(ระบุ)	☐ ปฏิเสธตัวอย่าง(ระบุ)
☐ ข้อมูลใบนำส่งไม่ครบถ้วน	☐ ข้อมูลไม่เพียงพอ	☐ หลอดตัวอย่างแตก เสียหาย
☐ ปริมาตรตัวอย่างน้อยกว่า 1.0 มล.	☐ ไม่มีฉลากปิดหลอดตัวอย่าง	☐ ไม่มีสารกันเลือดแข็งหรือเลือดแข็งตัว
☐ รหัสตัวอย่างบนหลอดเลือด	☐ ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin	☐ ตัวอย่างปนเปื้อน
☐ และใบนำส่งไม่ตรงกัน		

☐ อื่น ๆ ระบุ.....
ผู้รับตัวอย่าง..... วันที่รับ..... / / เวลา.....

แบบฟอร์มการส่งตรวจ
การกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2*
ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง
(Next generation sequencing; NGS)

F 42 01 056/0/6 มิถุนายน 2566
หน้า 2/2

การให้บริการตรวจของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์

- รายการทดสอบที่ได้รับบริการ:**
 - การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2* ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง
- ข้อบ่งชี้การส่งตรวจ:** สงสัยเป็นมะเร็งเต้านม และมะเร็งรังไข่ชนิดถ่ายทอดทางพันธุกรรม (germline mutation)
- การเตรียมผู้ป่วย:** ไม่มี
- สิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:**
 - ตัวอย่างเลือด ชนิด EDTA Blood อย่างน้อย 3 มิลลิลิตร
 - เก็บรักษาตัวอย่างไว้ที่ 4-8 องศาเซลเซียส และนำส่งถึงศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ ภายใน 15 วัน
- การส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:**
 - กรณีส่งด้วยตัวอย่างน้ำเหลืองตัวอย่างส่งถึงห้องปฏิบัติการ และได้นำส่งไปห้องโหมหรือภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดพร้อมกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2* ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง (Next generation sequencing; NGS) ให้ครบถ้วน นำส่งที่อาคารปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์
 - กรณีส่งตัวอย่างทางไปรษณีย์ ให้ส่งทางไปรษณีย์ด่วน (EMS) เท่านั้น โดยนำหลอดตัวอย่างใส่ถุงสุญญากาศและห่อด้วยวัสดุกันกระแทกหรือใส่ช่องกันกระแทก พร้อมใบนำส่งตัวอย่าง ส่งที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ เลขที่ 54 หมู่ 1 ต.หนองไม้ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 41330 โทรศัพท์ 0 4220 7364 - 66
 - กรณีส่งด้วยบริการของบริษัทรับขนส่งเอกชน ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทขนส่งเอกชนนั้นๆ
- วันเวลาทำการตรวจ:** วัน-เวลาทำการ จันทร์ถึงศุกร์ เวลา 08.30 ถึง 16.30 น.
- ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์:** 20 วันทำการ
- การรายงานผล:** แปลผลตามข้อกำหนด (ACMG/AMP 2015 Guideline) และรายงาน
 - Pathogenic / Likely pathogenic variant ในยีน *BRCA1* และ *BRCA2* โดยระบุตำแหน่งการกลายพันธุ์ (กรณีตรวจพบ)
 - ข้อมูลการกลายพันธุ์ชนิด Benign และ Likely benign variant รวมทั้ง Variant of Uncertain Significant (VUS)
- ค่าตรวจวิเคราะห์:** รายการทดสอบละ 10,000 บาท/ตัวอย่าง
- วิธีวิเคราะห์:** วิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง (Next Generation Sequencing (NGS))
- สิ่งรับทราบต่อการวิเคราะห์:** สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin
- ระยะเวลาการรักษาเก็บตัวอย่างเพื่อการทวนสอบ:** 12 เดือน
- เกณฑ์ในการปฏิเสธตัวอย่าง:**
 - หลอดตัวอย่างแตก เสียหาย
 - ไม่มีฉลากปิดที่หลอดตัวอย่าง
 - เลือดที่มิได้ใส่สารกันเลือดแข็ง หรือเลือดแข็งตัว
 - ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin
 - ตัวอย่างปนเปื้อน

F 42 01 056/0/6 มิถุนายน 2566





กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

เอกสารสำหรับการนำส่งตัวอย่าง

แบบฟอร์มการส่งตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2* ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing)

แบบฟอร์มการส่งตรวจ		F 42 01 057/0/6 มิถุนายน 2566
การกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i>		หน้า 1/2
ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing)		
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ เลขที่ 54 หมู่ 1 ต.หนองไม้ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 41330 โทรศัพท์ 0 4220 7364 - 66 โทรสาร 0 4220 7367		
ข้อมูลผู้รับ		
ชื่อ-สกุล	เลขประจำตัว (13 หลัก)	H.N.
เชื้อชาติ	หมายเลขหนังสือเดินทาง/ Authentic Code	
เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ ปี	เดือน วัน/เดือน/ปี เกิด	ที่อยู่เลขที่ หมู่ที่
ถนน	ตำบล	อำเภอ/เขต จังหวัด
ข้อมูลของหน่วยงาน / โรงพยาบาล / สถานพยาบาล (เพื่อรับผลการตรวจ)		
แพทย์ผู้ส่งตรวจ	วันที่ส่งตรวจ	Email
หน่วยงาน / โรงพยาบาล	ที่อยู่	
เบอร์โทร		
วัตถุประสงค์การส่งตรวจ		
☐ ญาติสายตรงของผู้ป่วยมะเร็งด้านมะเร็งรังไข่/มะเร็งเต้านม/มะเร็งรังไข่/มะเร็งลำไส้ใหญ่/มะเร็งต่อมลูกหมาก/มะเร็งตับอ่อน		
☐ ผู้ป่วยที่มีผลการทดสอบการกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1/BRCA2</i> เป็นบวกด้วยวิธี NGS มาแล้ว		
แบบ		
1. หนังสือแนบจดหมายขอรับการตรวจของผู้ป่วย		
2. หนังสือ (Pedigree) แสดงความสัมพันธ์ทางสายเลือดกับผู้ป่วย		
3. ใบรายงานผลการกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1/BRCA2</i> ของผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งด้านมะเร็งรังไข่/มะเร็งเต้านม/มะเร็งรังไข่/มะเร็งลำไส้ใหญ่/มะเร็งต่อมลูกหมาก/มะเร็งตับอ่อน		
พงศาวลี (Pedigree) กรณีไม่มีเอกสารแนบ 2. ให้วาดรูป		
การเก็บและจัดส่งตัวอย่าง		
☐ ตัวอย่างเลือด EDTA-Blood ≥ 3 ml วันที่เจาะตัวอย่าง		
วิธีการส่ง ☐ ส่งโดยตรงที่ศูนย์วิจัยฯ ☐ ไปรษณีย์ด่วน EMS ☐		
สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเป็นผู้กรอกเท่านั้น		
รับตัวอย่าง		หมายเหตุวิเคราะห์
☐ รับตัวอย่างแบบมีเงื่อนไข (ระบุ)	☐ ปฏิเสธตัวอย่าง (ระบุ)	
☐ ข้อมูลใบนำส่งไม่ครบถ้วน	☐ หยอดตัวอย่างแตก เสียหาย	
☐ ปริมาณตัวอย่างน้อยกว่า 1.0 มล.	☐ ไม่มีฉลากบ่งชี้หลอดตัวอย่าง	
☐ รหัสตัวอย่างบนหลอดเลือด	☐ ไม่ใส่สารกันเลือดแข็งหรือเลือดแข็งตัว	
☐ และใบนำส่งไม่ตรงกัน	☐ ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin	
☐ สิ้น ๑ ระบุ	☐ ตัวอย่างน้ำเสีย	
ผู้รับตัวอย่าง	วันเดือนปี	เวลา

แบบฟอร์มการส่งตรวจ		F 42 01 057/0/6 มิถุนายน 2566
การกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i>		หน้า 2/2
ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing)		
การให้บริการตรวจของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์		
1. รายการทดสอบที่ให้บริการ:		
1.1 การตรวจการกลายพันธุ์เฉพาะตำแหน่งยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i> ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing)		
2. ข้อบ่งชี้การส่งตรวจ:		
2.1 เป็นญาติสายตรงของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม และมะเร็งรังไข่ชนิดถ่ายทอดทางพันธุกรรม (germline mutation) ที่มีการตรวจการกลายพันธุ์ของยีน <i>BRCA1/BRCA2</i> ชนิด Pathogenic / Likely pathogenic variant		
2.2 เพื่อยืนยันผลการทดสอบด้วย Sanger's Sequencing ในกรณีผลเป็น Pathogenic, Likely Pathogenic และ Variant of Uncertain Significant (VUS)		
3. การเตรียมผู้ป่วย: ไม่มี		
4. สิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:		
4.1 ตัวอย่างเลือด ชนิด EDTA Blood อย่างน้อย 3 มิลลิลิตร		
4.2 เป็นโรคหัดหรือโรคติดต่ออื่น ๆ ที่ 4-8 องศาเซลเซียส และนำส่งถึงศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ ภายใน 15 วัน		
5. การส่งสิ่งส่งตรวจและข้อควรระวัง:		
5.1 กรณีส่งตัวอย่างตัวเองให้นำหลอดตัวอย่างใส่ถุงสุญญากาศ และใส่ในกล่องโฟมหรือภาชนะที่มีฟองปิดชิดพร้อมกรอกข้อมูลในใบนำส่งตัวอย่างตรวจการกลายพันธุ์เฉพาะตำแหน่งยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i> ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing) ให้ครบถ้วน นำส่งที่อาคารปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์		
5.2 กรณีส่งตัวอย่างทางไปรษณีย์ ให้ส่งทางไปรษณีย์ด่วน (EMS) เท่านั้น โดยนำหลอดตัวอย่างใส่ถุงสุญญากาศและห่อด้วยวัสดุกันกระแทกหรือใส่ช่องกันกระแทก พร้อมใบนำส่งตัวอย่าง ส่งที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรดิตถ์ เลขที่ 54 หมู่ 1 ต.หนองไม้ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 41330 โทรศัพท์ 0 4220 7364 - 66		
5.3 กรณีส่งตัวอย่างบริการของบริษัทรับขนส่งเอกชน ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทขนส่งเอกชนนั้นๆ		
6. วันเวลาทำการตรวจ: วัน-เวลาทำการ จันทร์ถึงศุกร์ เวลา 08.30 ถึง 16.30 น.		
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์: 10 วันทำการ		
8. การรายงานผล: พบ หรือ ไม่พบ การกลายพันธุ์ในยีน <i>BRCA1</i> และ <i>BRCA2</i> ตามตำแหน่งที่ระบุตำแหน่งให้ตรวจการกลายพันธุ์		
9. ค่าตรวจวิเคราะห์: รายการทดสอบละ 2,500 บาท/ตัวอย่าง		
10. วิธีวิเคราะห์: เทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรม (Sanger Sequencing)		
11. สิ่งรบกวนต่อการวิเคราะห์: สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin		
12. ระยะเวลาการรักษาส่งตัวอย่างเพื่อการทดสอบ: 12 เดือน		
13. เกณฑ์ในการปฏิเสธตัวอย่าง:		
- หอดตัวอย่างแตก เสียหาย - ไม่มีฉลากบ่งชี้ที่หลอดตัวอย่าง - เลือดที่ไม่ได้ใส่สารกันเลือดแข็ง หรือเลือดแข็งตัว - ตัวอย่างที่ใช้สารกันเลือดแข็งชนิด Heparin - ตัวอย่างน้ำเสีย		

F 42 01 057/0/6 มิถุนายน 2566



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติม



เอกสารชี้แจงและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการหาความผิดปกติทางพันธุกรรมในยีน *BRCA1/BRCA2*
(Patient/Participant Information Sheet & Informed Consent Form)

F 42 04.1 262/1/30 มิถุนายน 2566



การนำส่งตัวอย่างของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี

4 ขั้นตอนการส่งตัวอย่างตรวจการกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/BRCA2 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี

STEP 1

โรงพยาบาลประสาน
กลุ่มชั้นสูตรสาธารณสุข ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี
เบอร์ 042207364-6 ต่อ 312-320 (ในเวลาราชการ)
หรือติดต่อตามเบอร์ผู้ประสานงาน step ที่ 4 (ในและนอกเวลาราชการ)

STEP 2

บรรจุตัวอย่าง ตามมาตรฐาน โดยกล่องบรรจุตัวอย่าง
โรงพยาบาลต้องใส่ ICE PACK รักษาอุณหภูมิตลอดการขนส่ง
อย่างน้อยต้องรักษาระบบ COLD CHAIN (2-8 C) ได้ 48 ชั่วโมง

STEP 3

หน้ากล่องตัวอย่าง ระบุชื่อผู้รับและที่อยู่ดังนี้
คุณณัฐนันท์ พันระศรี
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี 54 หมู่ 1
ต.หนองไผ่ อ.เมือง จ.อุตรธานี 41330
โทร. 09 3473 0352
(ตัวอย่างส่งตรวจยีน BRCA1/ BRCA2)



STEP 4

การรายงานผลผ่านระบบรับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ILAB PLUS)
รายชื่อติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบตรวจยีน BRCA1/ BRCA2

นางสาวณัฐนันท์ พันระศรี	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ	โทร. 09 3473 0352
นางสาวจุฑามาศ ดันคำใบ	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	โทร. 08 3333 4309
นางสาววิภากรณ์ วิชน	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ	โทร. 08 0185 1496
นางฉลนภา ตระกูลทองดี	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ	โทร. 08 3329 3919

FREE

บริการรับตัวอย่างถึงที่ ไม่มีค่าใช้จ่าย

4 ขั้นตอนการส่งตัวอย่างตรวจการกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/BRCA2 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี

STEP 1

โรงพยาบาลประสาน
กลุ่มชั้นสูตรสาธารณสุข ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุตรธานี
เบอร์ 042207364-6 ต่อ 312-320 (ในเวลาราชการ)
หรือติดต่อตามเบอร์ผู้ประสานงาน step ที่ 4 (ในและนอกเวลาราชการ)

STEP 2

บรรจุตัวอย่าง ตามมาตรฐาน โดยกล่องบรรจุตัวอย่าง
โรงพยาบาลต้องใส่ ICE PACK รักษาอุณหภูมิตลอดการขนส่ง
อย่างน้อยต้องรักษาระบบ COLD CHAIN (2-8 C) ได้ 48 ชั่วโมง

การนำส่งตัวอย่างของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี

4 ขั้นตอนการส่งตัวอย่างตรวจการกลายพันธุ์ของยีน BRCA1/BRCA2 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี

STEP 1

โรงพยาบาลประสาน
กลุ่มชั้นสูตรสาธารณสุข ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี
เบอร์ 042207364-6 ต่อ 312-320 (ในเวลาราชการ)
หรือติดต่อตามเบอร์ผู้ประสานงาน step ที่ 4 (ในและนอกเวลาราชการ)

STEP 2

บรรจุตัวอย่าง ตามมาตรฐาน โดยกล่องบรรจุตัวอย่าง
โรงพยาบาลต้องใส่ ICE PACK รักษาอุณหภูมิตลอดการขนส่ง
อย่างน้อยต้องรักษาระบบ COLD CHAIN (2-8 C) ได้ 48 ชั่วโมง

STEP 3

หน้ากล่องตัวอย่าง ระบุชื่อผู้รับและที่อยู่ดังนี้
คุณณัฏฐนันท์ พันธะศรี
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี 54 หมู่ 1
ต.หนองไผ่ อ.เมือง จ.อุดรธานี 41330
โทร. 09 3473 0352
(ตัวอย่างส่งตรวจยีน BRCA1/ BRCA2)

STEP 4

การรายงานผลผ่านระบบรับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ILAB PLUS)
รายชื่อติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบตรวจยีน BRCA1/ BRCA2

นางสาวณัฏฐนันท์ พันธะศรี	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ	โทร. 09 3473 0352
นางสาวจุฑามาศ ต้นคำใบ	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	โทร. 08 3333 4309
นางสาววิภาภรณ์ วิชน	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ	โทร. 08 0185 1496
นางดลนภา ตระกูลทองดี	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ	โทร. 08 3329 3919

FREE

บริการรับตัวอย่างถึงที่ ไม่มีค่าใช้จ่าย

STEP 3

หน้ากล่องตัวอย่าง ระบุชื่อผู้รับและที่อยู่ดังนี้
คุณณัฏฐนันท์ พันธะศรี
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี 54 หมู่ 1
ต.หนองไผ่ อ.เมือง จ.อุดรธานี 41330
โทร. 09 3473 0352
(ตัวอย่างส่งตรวจยีน BRCA1/ BRCA2)

STEP 4

การรายงานผลผ่านระบบรับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ILAB PLUS)
รายชื่อติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบตรวจยีน BRCA1/ BRCA2

- | | | |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------|
| นางสาวณัฏฐนันท์ พันธะศรี | นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ | โทร. 09 3473 0352 |
| นางสาวจุฑามาศ ต้นคำใบ | นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ | โทร. 08 3333 4309 |
| นางสาววิภาภรณ์ วิชน | นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ | โทร. 08 0185 1496 |
| นางดลนภา ตระกูลทองดี | นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ | โทร. 08 3329 3919 |

FREE

บริการรับตัวอย่างถึงที่ ไม่มีค่าใช้จ่าย

โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี
กรมการแพทย์



ร.อ.นพ.สมชาย ชนะสิทธิ์ชัย
ผอ.โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี



นพ.วรินทร์ อิงศิริโรจน์



พญ. กฤติยา บุตรทองคำวงษ์

A circular portrait of a young woman with dark hair pulled back, wearing a white blazer over a patterned top. She is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a soft, out-of-focus indoor setting. The portrait is set against a dark blue background with a light blue circular border.

พญ. นฤมล จิราวัฒน์วรกุล



นพ.จักรกฤษณ์ อื้อสุนทรวัฒนา
 คณะแพทยศาสตร์
 โรงพยาบาลวชิราลงกรณ์



ผศ.นพ.นฤภัท วิชาจารย์
คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



นพ. พูลสวัสดิ์ วงศ์วิจิตร
ประธาน SP CA
เขตสุขภาพที่ 8



นพ.สุรคเมธ มหาศิริมงคล
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารสำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข



ดร.นพ.อาชวินทร์
โรจนวิวัฒน์



พญ.ณัฐนิชา ฤทธิโคตร

โรงเรียนแพทย์

เขตสุขภาพที่ 8

ศูนย์เทคโนโลยีฯ สท.

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

CONSULTANT TEAM



ดร.นวลจันทร์ วิจิษณโณินดา
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



ผศ.ดร.อภิญา จัสกุล
คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ดร.นุสรา สัตย์เปรตพราย
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ
ภาคตะวันออก



พญ.ณัฐนิชา ฤทธิโคตร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



ทพญ. แพรวาลี วินทะไชย
คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ทพญ.ทิพย์รัตน์ โพธิพิทักษ์
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



นางสาววิมาลา อินอุ้นโชติ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

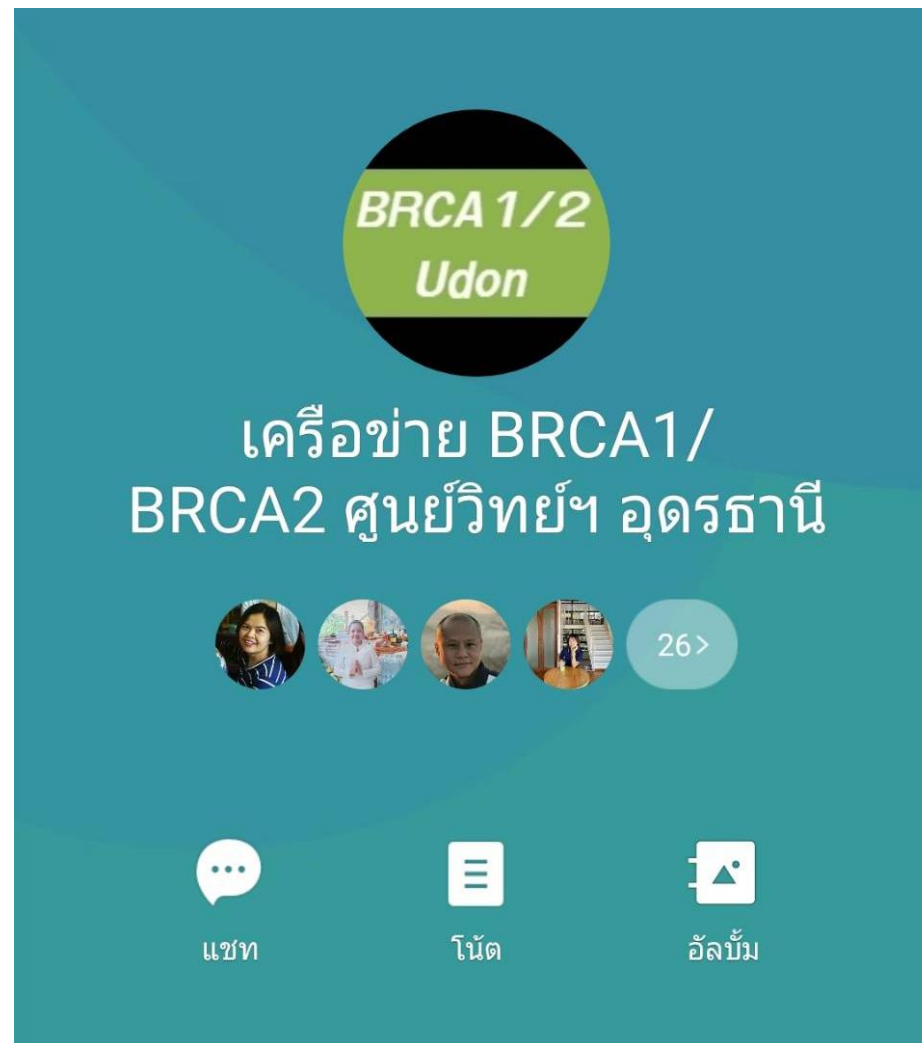
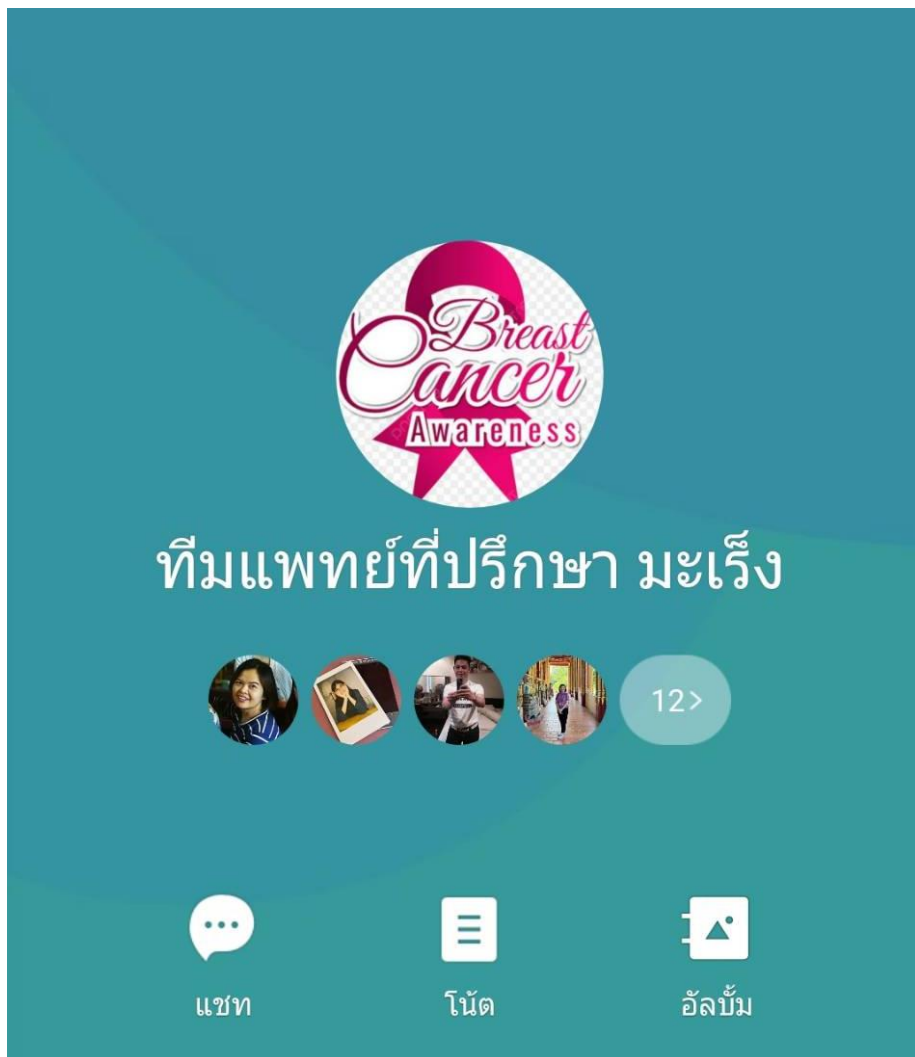


นางสาวปณณา คุณหพันธ์
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



นางสาวจิราภา พักดี
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

เครือข่ายทีมแพทย์ที่ปรึกษา และห้องปฏิบัติการการตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี



การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1/BRCA2* ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี

การตรวจการกลายพันธุ์ของยีน *BRCA1* และ *BRCA2* ด้วยเทคนิควิเคราะห์ลำดับสารพันธุกรรมสมรรถนะสูง (Next generation sequencing; NGS)

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี
RMSC 8 UDONTANI

1 *BRCA1/BRCA2* SEQUENCING

Method:

- NGS by ion semiconductor sequencing
- Data analysis by Ion Reporter
- Report Mutation classification base on ACMG

Gene: *BRCA1/BRCA2*

2 TURNAROUND TIME

NGS: 20 working days
Sanger Confirmation: 10 working days
Capacity :

- NGS: 128 case/month 64 sample/run
- Sanger: 96 case/month 24 sample/run

การรับตรวจ: รับตรวจได้ทั่วประเทศ
รอบการตรวจวิเคราะห์ :

- NGS: ตรวจทุกวันที 1 และวันที่ 15 ของทุกเดือน
- Sanger: ตรวจทุกวันอังคารของสัปดาห์

3 การส่งตรวจ

แบบฟอร์มนำส่งตัวอย่าง

- 1.แบบนำส่งตัวอย่าง
2. Pedigree
3. Informed consent

EDTA blood : ≥3 ml

การบรรจุตัวอย่าง

ตามมาตรฐาน โดยกล่องบรรจุตัวอย่าง
ขอให้โรงพยาบาลหรือหน่วยส่งต่อ รักษาอุณหภูมิตลอด
การขนส่ง อย่างน้อยต้องรักษาระบบ COLD CHAIN
ได้ 48 ชั่วโมง

**Download เอกสารแบบนำส่งตัวอย่าง/
Informed consent ประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม**

ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติม

4 การส่งตัวอย่าง

ช่องทางการส่งตัวอย่าง :

- 1.บริษัทขนส่งเอกชน (บริการรับตัวอย่างทั้งที่ ไม่มีค่าใช้จ่าย)
- 2.โรงพยาบาลประสาน กลุ่มฮิสทีเรียลสารณสุข
- 3.เบอร์ 042207364-6 ต่อ 312-320 (ในเวลาราชการ)
- 4.หรือติดต่อตามเบอร์ผู้ประสาน (นอกเวลาราชการ)

- นางสาวณัฐนันท์ พันธศรี โทร 09 3473 0352
- นางสาวจุฑามาศ ต้นคำใบ โทร 08 3333 4309
- นางสาววิภากรณีย์ วิชน โทร 08 0185 1496
- นางดลนภา ตระกูลทองดี โทร 08 3329 3919

ชื่อและที่อยู่หน้ากล่องเพื่อส่งตัวอย่าง

คุณณัฐนันท์ พันธศรี
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี
54 ม.1 ตำบลหนองไผ่ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41330
โทร. 09 3473 0352
(ตัวอย่างส่งตรวจยีน *BRCA1/ BRCA2*)

งานรับตัวอย่าง:
โทรศัพท์: 042207364-6 ต่อ 105
โทรศัพท์มือถือ: 086 0459 0763

การลงทะเบียนและรายงานผล:

- ผ่านระบบ "iLab plus"
- <https://ilabplus.dmhc.moph.go.th/public/FrontWeb/Login.aspx>
- หรือ QR Code

CONTACT PERSON

คุณณัฐนันท์ พันธศรี	นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ	โทร.093 473 0352
คุณจุฑามาศ ต้นคำใบ	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	โทร.083 333 4309
คุณวิภากรณีย์ วิชน	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ	โทร.080 185 1496
คุณดลนภา ตระกูลทองดี	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ	โทร.083 329 3919

โทรศัพท์: 042 207 364-6 ต่อ 312, 316, 322

ประชาสัมพันธ์

การให้บริการตรวจยีน *BRCA1/BRCA2* ด้วยเทคโนโลยี NEXT GENERATION SEQUENCING โดย ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ

คุณณัฐนันท์ พันธศรี	Tel. 09 3473 0352
คุณวิภากรณีย์ วิชน	Tel. 08 0185 1496
คุณจุฑามาศ ต้นคำใบ	Tel. 08 3333 4309
คุณดลนภา ตระกูลทองดี	Tel. 08 3329 3919
สำนักงาน	Tel. 0 4220 7364-6 ต่อ 312, 316, 322

Email : rmscudonthani8@gmail.com



เอกสารแบบนำส่งตัวอย่าง/ **Informed consent** /เอกสารประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม
สามารถ **download** เพิ่มเติมได้ใน **QR code**



Thank You!

CommentsYard.com



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

ประชาสัมพันธ์

การให้บริการตรวจยีน *BRCA1/BRCA2*
ด้วยเทคโนโลยี NEXT GENERATION SEQUENCING
โดย ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติม

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ

คุณัญญฐนันท์ พันธศรี Tel. 09 3473 0352

คุณวิภาภรณ์ วิชน Tel. 08 0185 1496

คุณจุฑามาศ ต้นคำใบ Tel. 08 3333 4309

คุณดลนภา ตระกูลทองดี Tel. 08 3329 3919

สำนักงาน Tel. 0 4220 7364-6 ต่อ 312, 316, 322

Email : rmscudonthani8@gmail.com