

Every Cancer Is Unique. Let's Treat It That Way.

ทุกมะเร็งมีลักษณะเฉพาะของมัน
มารักษาให้ตรงตามแบบของมันกัน



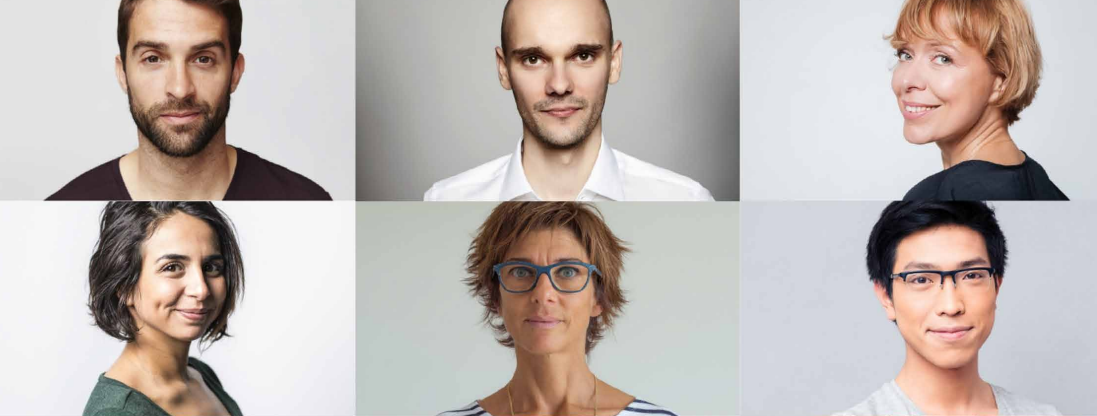
See Better,
Do More with Confidence

MTH-00002690



FOUNDATION
MEDICINE®





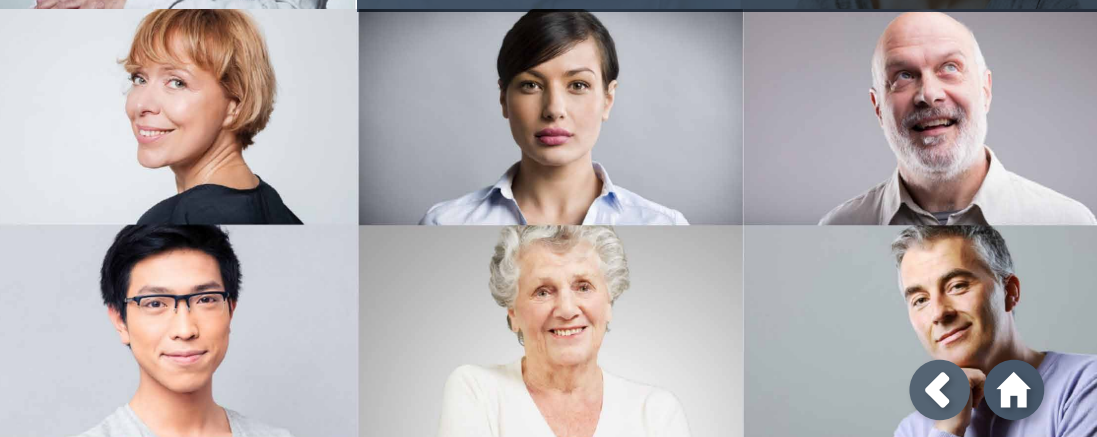
คนไข้แต่ละคน

Personalized healthcare (PHC) คือ
การให้การรักษาแบบเฉพาะบุคคล



มีความต่างเฉพาะตัว

เราจำเป็นต้องเข้าใจถึงลักษณะที่จำเพาะของมะเร็งในคนไข้แต่ละคน
สำหรับการเลือกแผนการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับคนไข้



See Better,
Do More with Confidence

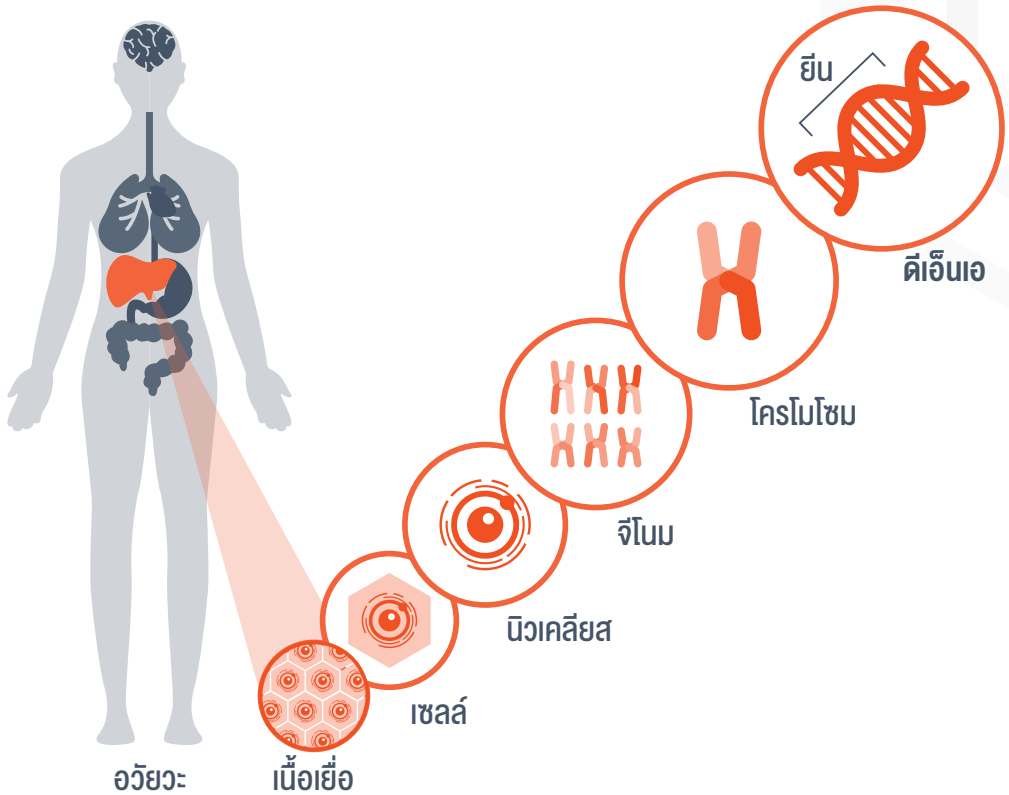


FOUNDATION
MEDICINE®

Roche

ทำความเข้าใจกันก่อน

มะเร็งคืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร



ร่างกายประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อเยื่อที่มีเซลล์มากมาย เซลล์เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดในร่างกาย แต่ละเซลล์จะมีดีเอ็นเอที่ประกอบไปด้วยกลุ่มยีนที่บรรจุข้อมูลที่ทำเป็นต่อร่างกายเพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง

Cancer research UK website Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer> (Access 3 Jan 2023)



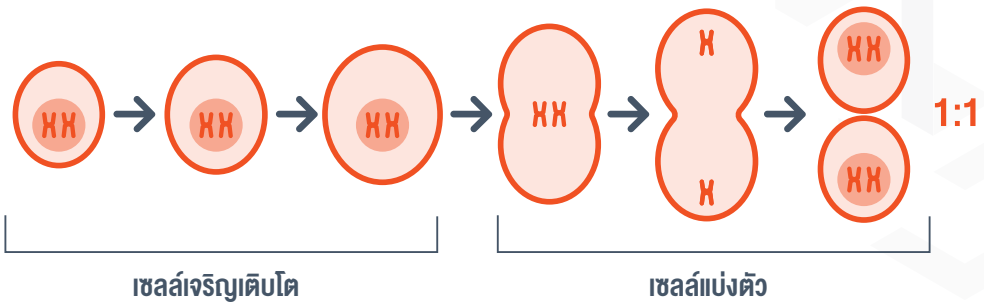
See Better,
Do More with Confidence

FOUNDATION
MEDICINE®

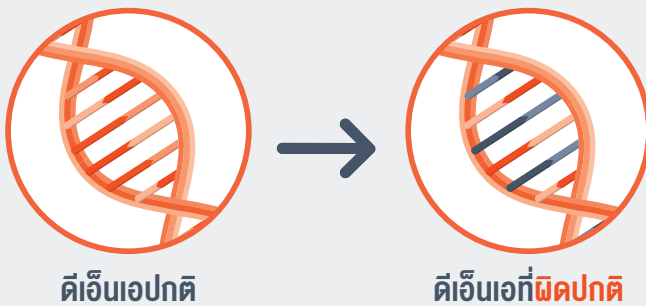
Roche

มะเร็งคืออะไร

เกิดขึ้นได้อย่างไร



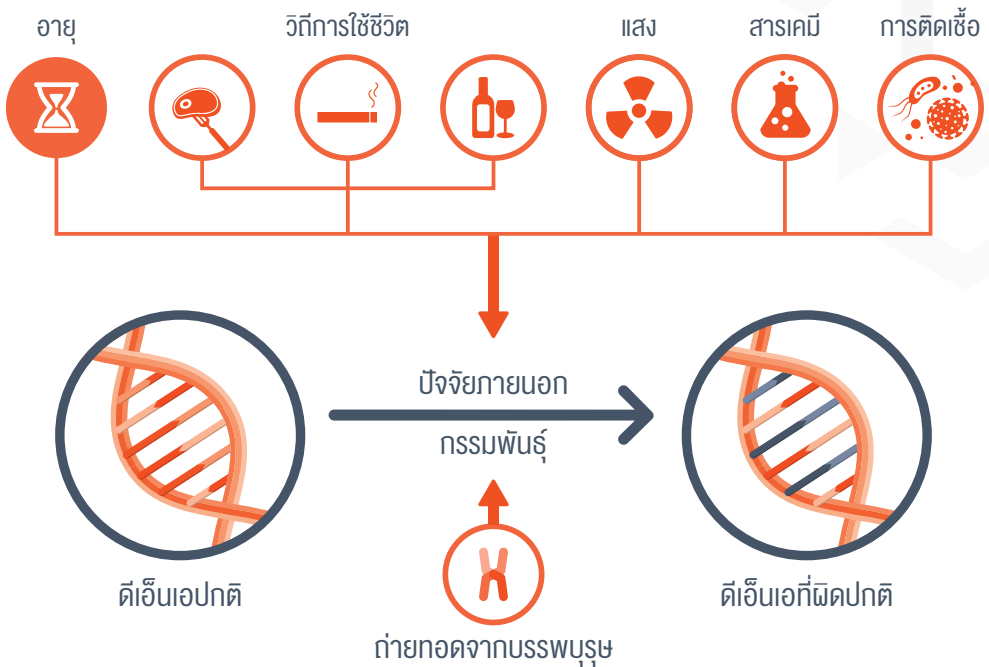
เซลล์จะมีการเจริญเติบโตและแบ่งตัว และในช่วงนี้
ดีเอ็นเอจะคัดลอกตัวเองเพื่อให้เซลล์ใหม่มีดีเอ็นเอที่เหมือนกันแบบ



อาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ในขณะที่ดีเอ็นเอมีการคัดลอกตัวเองนี้
ในทางการแพทย์ความผิดพลาดนี้เรียกว่าการกลายพันธุ์

มะเร็งคืออะไร

เกิดขึ้นได้อย่างไร



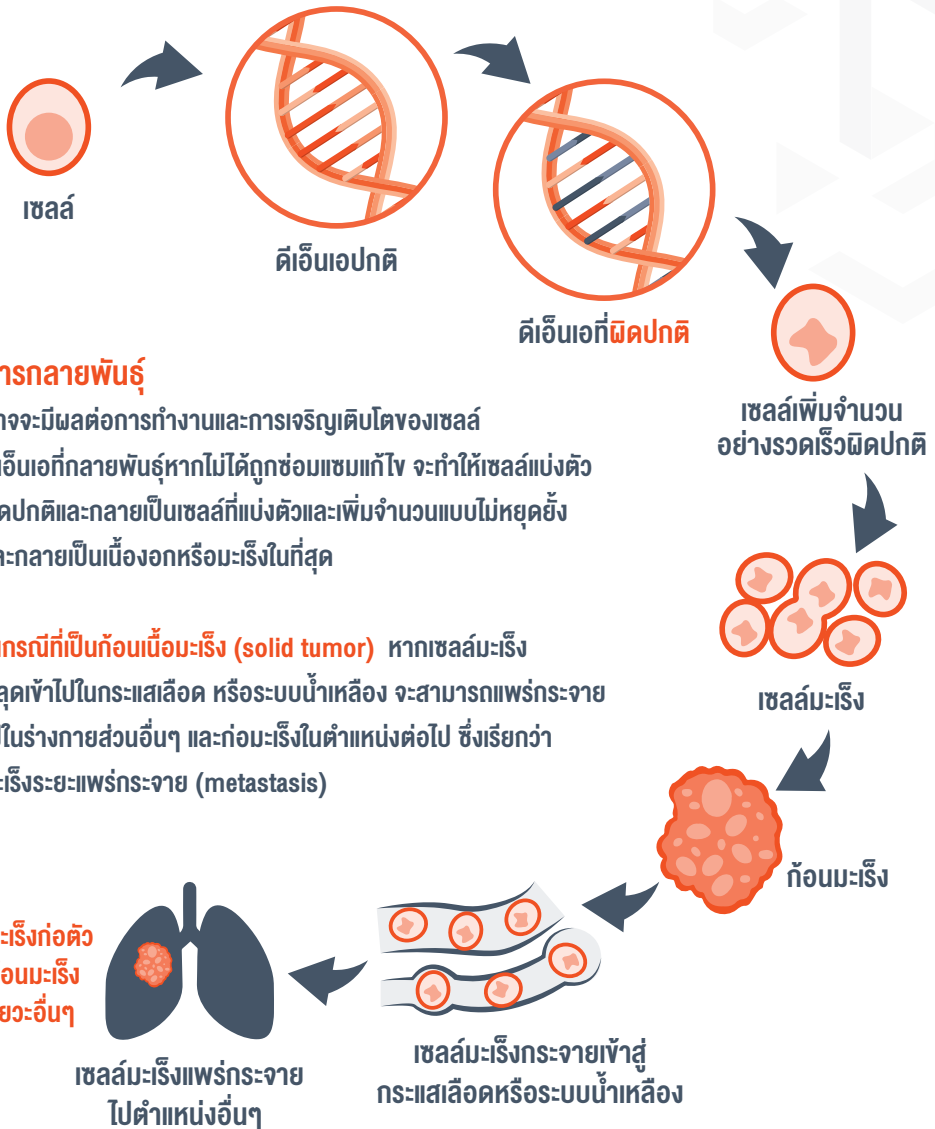
การกลายพันธุ์นี้อาจเกิดจากปัจจัยภายนอก

ยกตัวอย่างเช่น การสูบบุหรี่ ต้มแอลกอฮอล์ การสัมผัสกับการเคมี หรือรังสีที่เป็นอันตราย การติดเชื้อจากแบคทีเรีย หรือไวรัส ก็อาจทำให้เกิดการกลายพันธุ์ได้

นอกจากปัจจัยภายนอก การกลายพันธุ์ก็อาจเกิดจากการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ (germline mutations)

มะเร็งคืออะไร

เกิดขึ้นได้อย่างไร



การกลายพันธุ์

อาจจะมีผลต่อการทำงานและการเจริญเติบโตของเซลล์ ดีเอ็นเอที่กลายพันธุ์หากไม่ได้ถูกซ่อมแซมแก้ไข จะทำให้เซลล์แบ่งตัว ผิดปกติและกลายเป็นเซลล์ที่แบ่งตัวและเพิ่มจำนวนแบบไม่หยุดยั้ง และกลายเป็นเนื้องอกหรือมะเร็งในที่สุด

ในกรณีที่เนื้องอกเนื้อมะเร็ง (solid tumor) หากเซลล์มะเร็ง หลุดเข้าไปในกระแสเลือด หรือระบบน้ำเหลือง จะสามารถแพร่กระจาย ไปในร่างกายส่วนอื่นๆ และก่อมะเร็งในตำแหน่งต่อไป ซึ่งเรียกว่า มะเร็งระยะแพร่กระจาย (metastasis)

เซลล์มะเร็งก่อตัว เป็นก้อนมะเร็ง ที่อวัยวะอื่นๆ

เซลล์มะเร็งแพร่กระจาย ไปตำแหน่งอื่นๆ

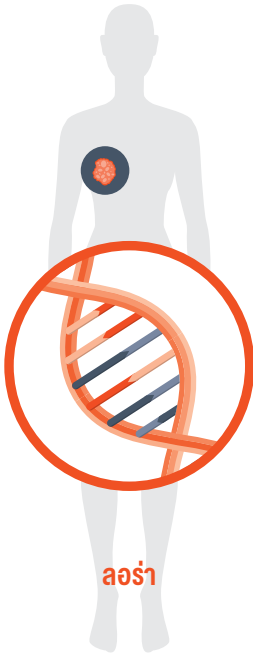
เซลล์มะเร็งกระจายเข้าสู่ กระแสเลือดหรือระบบน้ำเหลือง

Cancer research UK website Available at: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer> (Access 3 Jan 2023)



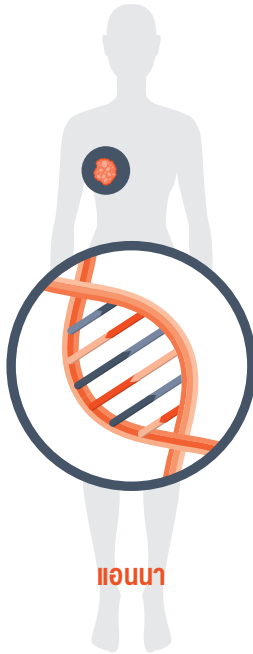
มะเร็งแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะเป็นเอกลักษณ์

การกลายพันธุ์แบบ A

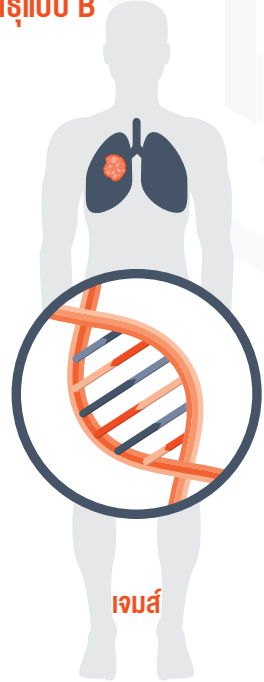


มะเร็งเต้านม

การกลายพันธุ์แบบ B



มะเร็งเต้านม



มะเร็งปอด

เนื่องจากความก้าวหน้าของงานวิจัยทางการแพทย์ทำให้เราเข้าใจการกลายพันธุ์ของดีเอ็นเอมากขึ้น

ยกตัวอย่างเช่น ถึงแม้ว่าคุณทราบว่า你是โรคมะเร็งชนิดเดียวกับของคนอื่น (เช่นมะเร็งที่เต้านม) แต่การกลายพันธุ์ของดีเอ็นเออาจจะแตกต่างกัน ดังนั้นการรักษาจะต่างกัน

อย่างเช่นในกรณีของ ลอรา กับ แอนนา

ในทางตรงข้าม ถึงแม้ว่ามะเร็งจะมีต้นกำเนิดที่ต่างอวัยวะกัน เช่นมะเร็งเต้านมกับมะเร็งปอด แต่ลักษณะของการกลายพันธุ์ของดีเอ็นเออาจจะเหมือนกัน ดังนั้นการรักษาในคนไข้ทั้งสองนี้อาจจะคล้ายกันได้

อย่างเช่นในกรณีของ แอนนา กับ เจมส์

Priestley, P., et al. (2019) Nature 575(7781):210-216



การตัดสินใจในการรักษาสำหรับคนไข้ โดยคำนึงถึงองค์รวม



ลักษณะของคนไข้
(Patient characteristic)



ข้อมูลจากการตรวจ
ทางอณูชีววิทยา
(molecular information)



วิธีการรักษา
(Available
treatment options)



ข้อมูลจากการวินิจฉัยด้วยภาพ
(Imaging data)



ข้อมูลจากการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา
(Pathological data)



วิธีการรักษา ขึ้นกับชนิดและระยะของโรค



คนไข้จะรับการผ่าตัดตามตำแหน่งแรกของก้อนมะเร็ง หากพบมะเร็งในระยะแรกๆ และไม่แพร่กระจายไปตำแหน่งอื่นในร่างกาย ก้อนมะเร็งสามารถถูกตัดออกด้วยการผ่าตัด



หากตำแหน่งของมะเร็งไม่สามารถทำการผ่าตัดได้ หรือยังมีมะเร็งหลงเหลือหลังจากผ่าตัดแล้ว แพทย์อาจใช้วิธีรังสีรักษา เพื่อให้มั่นใจว่าตำแหน่งนั้นๆ ไม่มีมะเร็งหลงเหลืออยู่ แต่หากฉายรังสี ในขนาดที่สูงอาจจะทำให้เซลล์ข้างเคียงที่ปกติบาดเจ็บได้ ในบริเวณที่สัมผัสกับรังสี



ยาเคมีบำบัดเป็นการใช้ยาเพื่อทำลายเซลล์ที่มีการเติบโตและเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว อย่างเช่นเซลล์มะเร็ง แต่ยาเคมีบำบัดมักไม่จำเพาะกับมะเร็งเท่านั้น เซลล์ปกติของร่างกายที่แบ่งตัวเร็วก็สามารถถูกทำลายไปด้วย แพทย์อาจจะแนะนำยาเคมีบำบัดอย่างเดียวหรือร่วมกับการรักษาแบบอื่น

National Cancer Institute Surgery to Treat Cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/aboutcancer/treatment/types/surgery> (Accessed 26 September, 2018); American Cancer Society Radiation Therapy Basics. Available at: <https://www.cancer.org/treatment/treatments-and-side-effects.html> (Accessed 3 Jan, 2023) National Cancer Institute Radiation Therapy to Treat Cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/radiation-therapy> (Accessed 3 January, 2023) National Cancer Institute Chemotherapy to Treat Cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/chemotherapy> (Accessed 3 January, 2023)



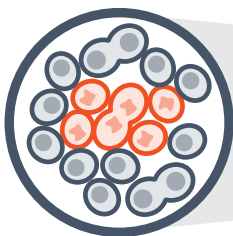
การรักษาแบบมุ่งเป้า (targeted therapies)

เป็นการมุ่งเน้นการให้ยาการรักษาให้ตรงกับการกลายพันธุ์ของมะเร็งในคนไข้แต่ละคน
จึงมีประสิทธิภาพมากกว่ายาเคมีบำบัดและผลข้างเคียงที่น้อยลง

ยาเคมีบำบัด (Chemotherapy)



การรักษาแบบไม่เฉพาะเจาะจง



● เซลล์ปกติ
● เซลล์มะเร็ง

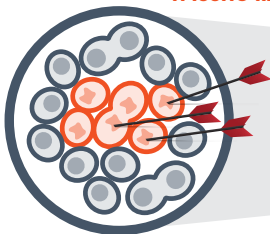
ยาเคมีบำบัด (Chemotherapy):

เป็นการรักษาโดยการทำลายเซลล์ที่แบ่งตัวเร็ว อย่างเช่นเซลล์มะเร็ง แต่เซลล์ปกติก็จะถูกทำลายไปด้วย

การรักษาแบบมุ่งเป้า (Targeted Therapy)



การรักษาแบบมุ่งเป้า



● เซลล์ปกติ
● เซลล์มะเร็ง

การรักษาแบบมุ่งเป้า (Targeted Therapy):

อาจจะหยุดยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง ด้วยการยับยั้งอย่างจำเพาะต่อยีนที่การกลายพันธุ์

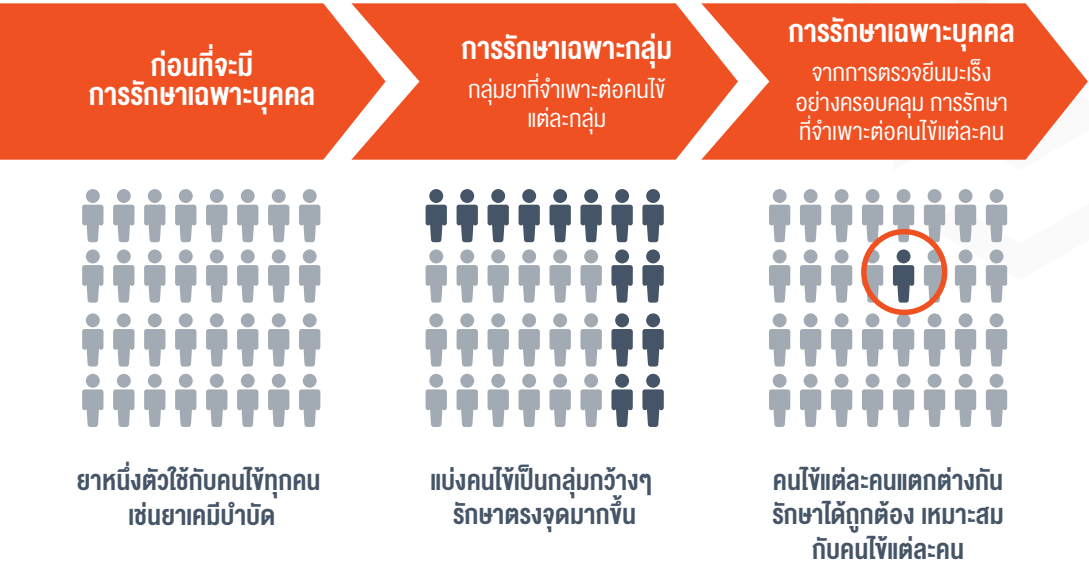
ภูมิคุ้มกันบำบัด (Immunotherapy):

เป็นการรักษาโดยกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกายให้มาทำลายเซลล์มะเร็ง

Baudino, T.A., et al. (2015) Curr Drug Discov Technol 12(1):3-20.



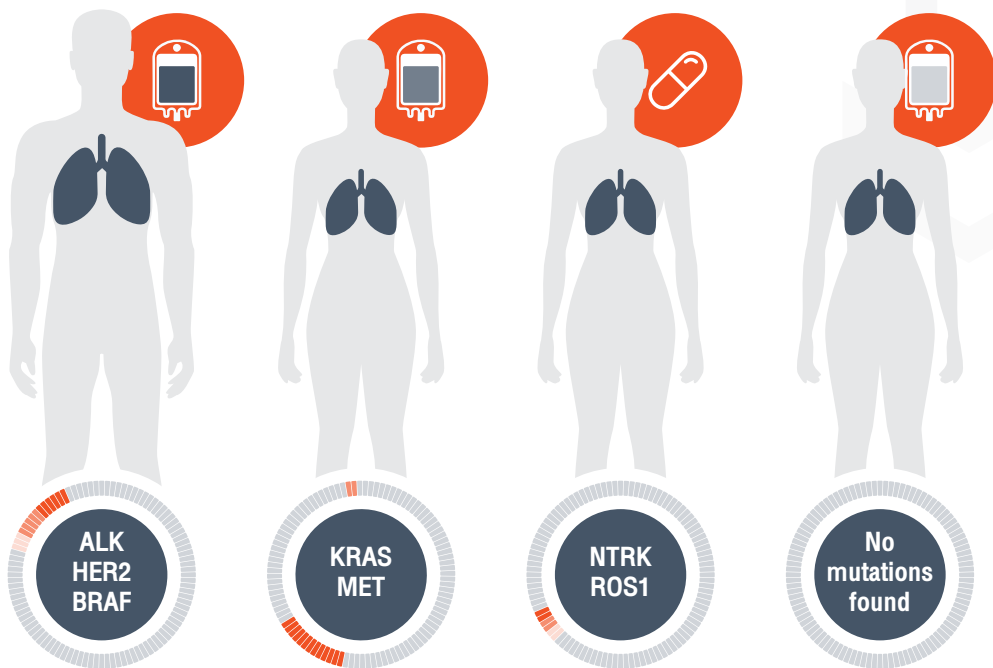
การรักษามะเร็งได้มีความก้าวหน้ามากขึ้น เมื่อเราเข้าใจว่า**มะเร็งของคนไข้แต่ละคนนั้นแตกต่างกัน** การรักษาก็มีความจำเพาะต่อ**คนไข้เฉพาะบุคคล**



วิวัฒนาการการขับเคลื่อนการรักษาแบบเฉพาะบุคคล



ข้อมูลการกลายพันธุ์ของยีนที่ผิดปกติ
จะช่วยให้แพทย์เลือกใช้ยารักษาให้เหมาะสมและจำเพาะต่อคนไข้โรคมะเร็งคนนั้น



ฐานข้อมูลของยีน

หากพบการกลายพันธุ์ของยีนที่ทำให้เกิดโรคมะเร็ง
การรักษาแบบจำเพาะเจาะจง (precision treatment)
จะถูกนำมาพิจารณาในการรักษาคนไข้คนนั้น

*การแสดงของยีนที่กลายพันธุ์ด้านบนสำหรับการประกอบภาพเท่านั้น

1. Priestley, P., et al. (2019) Nature: 575, 210-216; 2. Rodon, J., et al. (2019) Nat Med 25:751-58



การตรวจการกลายพันธุ์ของยีนในโรคมะเร็ง

คือ การตรวจหาการกลายพันธุ์ในคนไข้มะเร็ง เพื่อให้เข้าใจลักษณะที่ผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งที่เกิดจากความผิดปกติของยีนนั้นๆ ข้อมูลที่ได้นั้นจะเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยตัดสินใจในการรักษาแบบมุ่งเป้า (targeted treatment) หรือการใช้ยาภูมิคุ้มกันบำบัด (Immunotherapy) อย่างเหมาะสมและเฉพาะเจาะจงกับคนไข้

การตรวจการกลายพันธุ์ของยีนในโรคมะเร็ง

สามารถช่วยแพทย์เลือกการรักษาให้เหมาะสมกับความจำเพาะของโรคมะเร็งของคนไข้นั้นๆ

1. Insight from Dana-Farber Cancer Institute. What is Genomic Testing? [Internet; cited 2019 August]. Available from: <https://blog.dana-farber.org/insight/2018/11/what-is-genomic-testing>.
2. National Cancer Institute. The NCI Dictionary of Cancer Terms: Genomic profiling. [Internet; cited 2019 August]. Available from: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/genomic-profiling>.



ชนิดของการตรวจการกลายพันธุ์ของยีนในโรคมะเร็ง

1. Single biomarker test ตรวจหาลักษณะการกลายพันธุ์แบบยีนเดียวหรือทีละจุด

จะต้องทราบยีนที่อาจจะก่อโรคมะเร็งล่วงหน้าเสมอ จึงอาจจะตรวจไม่พบยีนที่ไม่ได้ต้องการตรวจหา
จึงอาจพลาดโอกาสการตรวจพบยีนอื่นๆที่สำคัญได้



Single biomarker test
FISH IHC PCR



2. Hotspot test การตรวจยีนมะเร็งหลายจุดพร้อมกัน

การตรวจยีนมะเร็งหลายจุดพร้อมกัน ช่วยให้สามารถมองภาพได้กว้างขึ้นแต่ไม่ทั้งหมด
และจะต้องทราบยีนที่อาจจะก่อโรคมะเร็งล่วงหน้า เท่านั้น



≥ 1 ยีนในครั้งเดียว

Hotspot test
NGS



อาจใช้เวลาที่นานกว่า CGP

ใช้ชิ้นเนื้อมากกว่า CGP

อาจมีโอกาสดพลาดในการตรวจพบยีนที่กลายพันธุ์ หรือก่อโรค

3. Comprehensive Genomic profiling: CGP (การตรวจยีนมะเร็งอย่างครอบคลุม)

มองภาพทั้งหมดได้ชัดเจน สามารถตรวจหา
การกลายพันธุ์ทุกยีนที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งได้
ภายในครั้งเดียว ไม่ว่าการกลายพันธุ์นั้นจะ
เกิดได้น้อยหรือมากก็ตาม

เพิ่มทางเลือกในการรักษาได้อย่างมั่นใจ

เนื่องจากมีโอกาสน้อยที่จะพลาด
ในการตรวจพบยีนที่กลายพันธุ์หรือก่อโรค

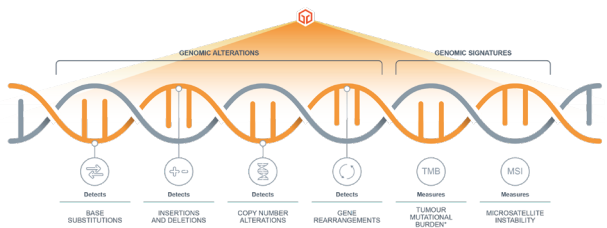


ประหยัดชิ้นเนื้อ

ประหยัดเวลา

≥100 ยีนในครั้งเดียว

Comprehensive Genomic Profiling (CGP)

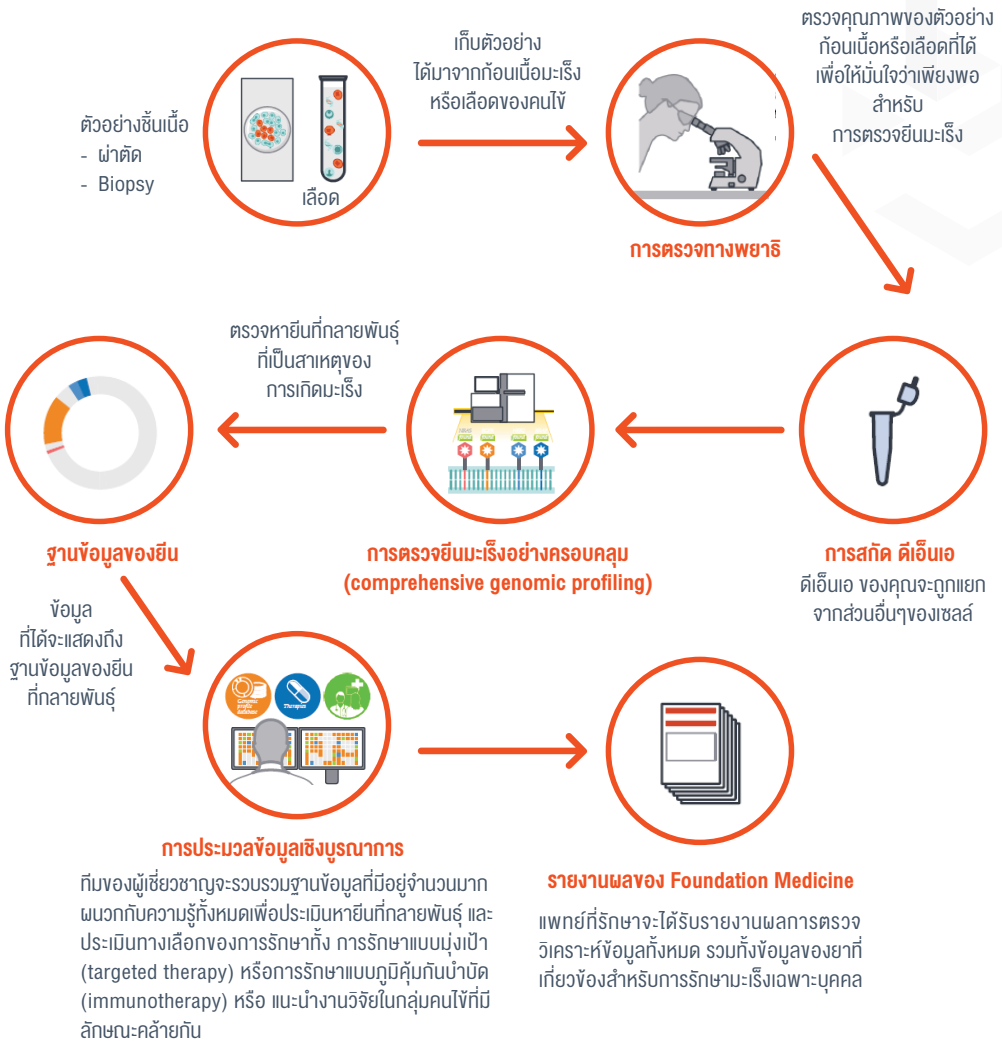


1. Naidoo J, et al. Am J Hematol Oncol 2014;10:4-11. 2. Suh JH, et al. Oncologist 2016;21:684-691.
3. Frampton GM, et al. Nat Biotechnol 2013;11:1023-31. 4. Dong L, et al. Curr Genomics 2015;4:253-63.



การตรวจยีนมะเร็งอย่างครอบคลุม

(comprehensive genomic profiling)



Frampton, G.M., et al. (2013) Nat Biotechnol 31(11):1023—31; Gandara, David R., et al. (2018) Nature medicine 24:1441—1448; Foundation Medicine website Available at: <https://www.foundationmedicine.com/patients#tests> (Accessed March 2020).



Foundation Medicine®

ให้บริการตรวจชิ้นมะเร็งอย่างครอบคลุม (Comprehensive Genomic Profiling)
สามารถตรวจจากชิ้นเนื้อ หรือเลือดได้ โดยได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา
ของประเทศสหรัฐอเมริกา (US-FDA)

จากข้อมูลความถูกต้องของวิธีการตรวจ (analytical validation), ผลการตรวจส่งผลต่อการรักษา (clinical validation)
และชีวสารสนเทศศาสตร์ (bioinformatics validation)

เพื่อเพิ่มความมั่นใจสำหรับการนำมาใช้ในการรักษา



Analytical validation

เพื่อให้มั่นใจว่าสิ่งที่ตรวจได้
นั้นความถูกต้องจริง



Clinical validation

สำหรับการทำนายผลการรักษา



Bioinformatics

ตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการวิเคราะห์
และรายงานผลได้มาตรฐาน

FoundationOne®CDx (การตรวจจากชิ้นเนื้อ)

ได้วิเคราะห์ความถูกต้องของวิธีการตรวจ จากจำนวนตัวอย่างมากกว่าห้าพันชิ้นสำหรับการทดสอบในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน
ของ NYS ถึง 120 เท่า สำหรับการรับรองจากองค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อแสดงข้อมูลความถูกต้องทั้งวิธีการ
ตรวจและการนำไปใช้ในการรักษา

ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการทดสอบ
ในห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐานของ NYS

FoundationOne®CDx
FDA - Approved CGP



50 ตัวอย่าง

120 เท่า



4200 ตัวอย่าง
สำหรับ analytical validation



2100 ตัวอย่าง
สำหรับ Clinical validation

NYS: New York state (guidelines); แนวทางการปฏิบัติสำหรับห้องปฏิบัติการ

1. FoundationOne®CDx FDA Approval, 2017. Available at: https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf17/P170019a.pdf (Accessed January 2019).

2. FoundationOne®CDx clinical validation, 2017. Available at: <http://www.foundationmedicine.com/genomic-testing/foundation-one-cdx> (Accessed January 2019).



See Better,
Do More with Confidence



FOUNDATION
MEDICINE®





FOUNDATION MEDICINE

แบ่งการให้บริการการตรวจตามชนิดมะเร็ง ออกเป็น 2 กลุ่ม

1 มะเร็งชนิดก้อน (Solid Tumors)

เช่น มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้ มะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่ มะเร็งผิวหนัง และอื่นๆ

สามารถให้บริการตรวจจากชิ้นเนื้อหรือเลือดได้

1.1 การส่งตรวจด้วยชิ้นเนื้อ (Tissue sample)

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์	รายงานผล
ชิ้นเนื้อ (FFPE block)	DNA : 324 ยีน TMB + MSI + PDL1 TAT : 14 วัน

1.2 การส่งตรวจด้วยเลือด (Blood sample)

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์	รายงานผล
เลือด ปริมาณ 8.5 cc จำนวน 2 หลอด	DNA : 324 ยีน bTMB + MSI TAT : < 14 วัน

2 มะเร็งโรคลือด (Hematologic Malignancy)

เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว Leukemias, Myelodysplastic syndrome, Myeloproliferative Neoplasm Acute Myeloid Leukemia, Acute Lymphoblastic Leukemia และ Sarcoma

การตรวจยีนแบบครอบคลุมสำหรับมะเร็งเม็ดเลือด

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์	รายงานผล
ชิ้นเนื้อ (FFPE block)	DNA : 406 ยีน RNA : 265 ยีน TMB + MSI + PD- L1 TAT : 22 วัน

TAT = Turn around time (ระยะเวลาการตรวจ นับจากวันที่ทางแล็บของ Foundation Medicine ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้รับตัวอย่างส่งตรวจ
ยังไม่รวมระยะจัดส่งชิ้นเนื้อหรือเลือด ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน)
DNA = ดีเอ็นเอ
RNA = อาร์เอ็นเอ
PD-L1 = Programmed death-ligand 1 (โปรตีนที่มีบทบาทในการยับยั้งการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิด T-cells ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย)
MSI = Microsatellite Instability
TMB = Tumor Mutational Burden
bTMB = blood Tumor Mutational Burden

PD -L1, MSI และ TMB อาจจะทำนายการตอบสนองของการรักษาแบบมะเร็งด้วยภูมิคุ้มกันบำบัด (immunotherapy)

Foundation Medicine website Available at: <https://www.foundationmedicine.com/portfolio> (Accessed 3 January, 2023)

See Better,
Do More with Confidence



FOUNDATION
MEDICINE®



ชุดการตรวจของ Foundation Medicine ชุดไหนที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

Foundation Medicine แบ่งบริการตรวจ CGP เป็น 3 ชนิด ตามชนิดของมะเร็งและสิ่งส่งตรวจ (Specimen)

ผู้ป่วยเป็นมะเร็งชนิดใด

มะเร็งชนิดก้อน (Solid Tumor)

ได้แก่ มะเร็งปอด มะเร็งลำไส้
มะเร็งเต้านม มะเร็งรังไข่
มะเร็งผิวหนัง และอื่นๆ



ส่งตรวจด้วยชิ้นเนื้อ
(Tissue Sample)



ส่งตรวจด้วยเลือด
(Blood Sample)



มะเร็งโรคลือด (Hematologic malignancy)

เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว Leukemias,
Myelodysplastic syndrome,
Myeloproliferative Neoplasm Acute
Myeloid Leukemia, Acute Lymphoblastic
Leukemia และ Sarcoma

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

ส่งตรวจด้วยชิ้นเนื้อ (Tissue Sample)
FFPE block

ส่งตรวจด้วยเลือด 8.5 cc
จำนวนสองหลอด

ส่งตรวจด้วยชิ้นเนื้อ (Tissue Sample)
FFPE block

การรายงานผล

ตรวจ DNA : 324 ยีน
TMB, MSI, PD-L1

ตรวจ DNA : 324 ยีน
bTMB, MSI

ตรวจ DNA : 406 ยีน และ RNA : 265 ยีน
TMB, MSI, PD-L1

วิธีเตรียมสิ่งส่งตรวจ

วิธีเตรียมสิ่งส่งตรวจ

วิธีเตรียมสิ่งส่งตรวจ

Turn Around Time (TAT)

14 days

Turn Around Time (TAT)

< 14 days

Turn Around Time (TAT)

22 days

*นับจากวันที่ชิ้นเนื้อไปถึงห้องปฏิบัติการของ Foundation Medicine ที่อเมริกา ทั้งนี้การขนส่งด้วย DHL ใช้เวลา 3-5 วันโดยประมาณ

TAT = Turn around time (ระยะเวลาที่ผลการตรวจ นับจากวันที่ทางแล็บของ Foundation Medicine ที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้รับตัวอย่างส่งตรวจ
ยังไม่รวมระยะจัดส่งชิ้นเนื้อหรือเลือด ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน)
DNA = ดีเอ็นเอ
RNA = อาร์เอ็นเอ
PD-L1 = Programmed death-ligand 1 (โปรตีนที่มีบทบาทในการยับยั้งการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิด T-cells ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย)
MSI = Microsatellite Instability
TMB = Tumor Mutational Burden
bTMB = blood Tumor Mutational Burden

bTMB, MSI และ TMB อาจใช้ในการตอบสนองต่อการรักษาด้วยภูมิคุ้มกันบำบัด (immunotherapy)

Foundation Medicine website Available at: <https://www.foundationmedicine.com/portfolio> (Accessed 3 January, 2023)

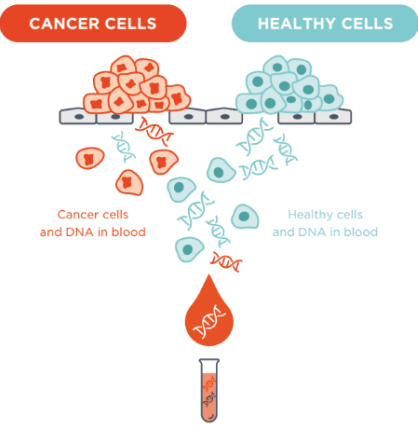
**See Better,
Do More with Confidence**

**FOUNDATION
MEDICINE®**

Roche

สำหรับการตรวจยีนมะเร็งจากตัวอย่างเลือดกับ Foundation Medicine

การตรวจยีนมะเร็งแบบครอบคลุมจากตัวอย่างเลือด ช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยที่มีชิ้นเนื้อไม่เพียงพอได้รับการตรวจยีน เพื่อนำผลการตรวจยีนไปวางแผนการรักษาแบบจำเพาะบุคคล¹



ในร่างกายของเรามีเซลล์หลายชนิด ภายในเซลล์จะมีสารพันธุกรรมหรือที่เรียกว่าดีเอ็นเอ (DNA) เมื่อเซลล์แก่ตัวลงหรือตายลง สารพันธุกรรมจะถูกปลดปล่อยออกจากเซลล์ และล่องลอยอยู่ในกระแสเลือด

ในผู้ป่วยมะเร็ง พบว่าในเซลล์จะมีสารพันธุกรรมที่ผิดปกติหรือมีการกลายพันธุ์ ทำให้มีการเพิ่มจำนวนเซลล์มากผิดปกติและก่อให้เกิดมะเร็งได้ โดยเรียกเซลล์เหล่านี้ว่า เซลล์มะเร็ง (cancer cell) ซึ่งเมื่อเซลล์ตายดีเอ็นเอจะถูกปลดปล่อยออกมาในกระแสเลือดเช่นเดียวกัน

Foundation Medicine จึงคิดค้นเทคโนโลยีที่สามารถตรวจวิเคราะห์หายีนมะเร็งแบบครอบคลุมจากตัวอย่างเลือดในผู้ป่วยมะเร็งได้

การตรวจยีนแบบครอบคลุมของ Foundation Medicine จากตัวอย่างเลือด ได้รับการรับรองให้ใช้ในการตรวจในโรคมะเร็งปอดชนิดเซลล์ไม่เล็ก โรคมะเร็งเต้านม โรคมะเร็งรังไข่ โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก รวมถึงมะเร็งชนิดก้อนอื่นๆ



มะเร็งปอดชนิดเซลล์ไม่เล็ก
Non-small cell Lung Cancer³

- EGFR
- BRAF
- ALK
- ROS1
- HER2 (ERBB2)
- MET
- RET
- NTRK 1/2/3
- MSI
- TMB



มะเร็งเต้านม
Breast Cancer⁴

- HER2 (ERBB2)
- ESR1
- NTRK 1/2/3
- BRCA1
- BRCA2
- PIL3CA
- MSI



มะเร็งต่อมลูกหมาก
Prostate Cancer⁵

- BRCA1
- BRCA2
- ATM
- CHEK2
- MSH2/6
- PALB2
- MLH1
- PMS2
- RAD51D
- CDK12
- FANCA
- MSI



มะเร็งรังไข่
Ovarian Cancer⁶

- BRCA1
- BRCA2
- RAD51
- BRIPI
- PALB2
- MSH2/6
- PMS2
- MSI

Reference:

1. FoundationOne®Liquid Technical Specifications, 2018. Available at: <https://www.foundationmedicine.com/genomic-testing/foundation-one-liquid> (Accessed January 2023);
2. Clark TA et al. J Mol Diagn 2018; 20: 686–702.
3. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Non-Small Cell Lung Cancer. Version 3.2023, April 2023. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf (Accessed July 2023)
4. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Breast Cancer. Version 4.2023, March 2023. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf (Accessed July 2023).
5. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Prostate Cancer. Version 1.2023, May 2023. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/prostate.pdf (Accessed July 2023).
6. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Ovarian Cancer. Version 2.2023, June 2023. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/ovarian.pdf (Accessed July 2023).



ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่างเลือด

สำหรับการส่งตรวจยีนแบบครอบคลุมกับ Foundation Medicine

- จำเป็นต้องใช้ชุดเก็บเลือดของ Foundation Medicine เท่านั้น และเก็บตัวอย่างเลือดหลอดละ 8.5 ml จำนวน 2 หลอด
- หลังจากเก็บตัวอย่างเลือดเรียบร้อยแล้ว สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4-35 องศาเซลเซียส ได้เป็นเวลา 14 วัน
- เก็บตัวอย่างเลือดและถุงเก็บความเย็น (cold pack) ในอุณหภูมิห้องเท่านั้น ห้ามแช่แข็ง

สภาวะของผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจยีนมะเร็ง

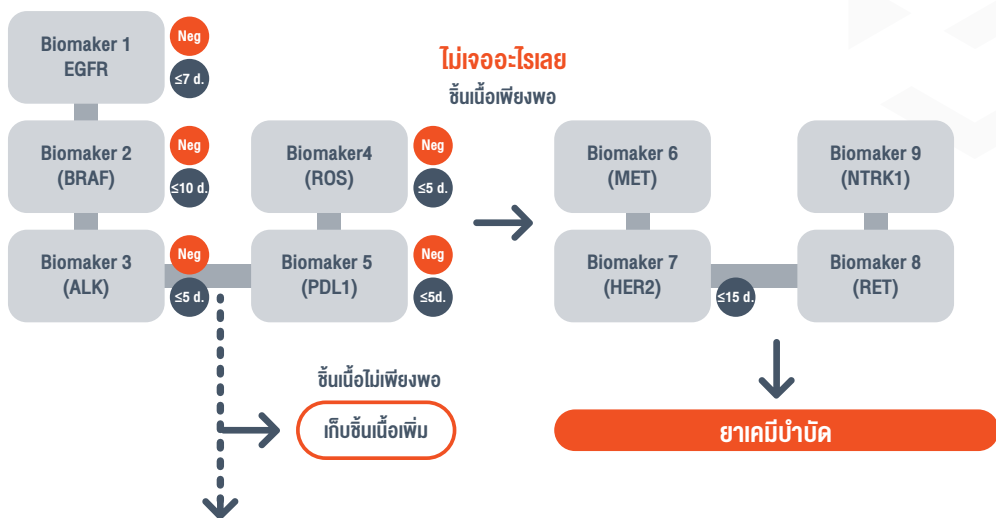
- เว้นระยะห่างจากการได้รับยาเคมีบำบัดอย่างน้อย 2 สัปดาห์¹
- เว้นระยะห่างจากการได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด (Blood transfusion) อย่างน้อย 3-4 สัปดาห์²

1. Han X., et al. (2019) J Transl Med 17(1):339.

2. DiGuardo MA., et al. (2020) J Pers Med 2020;10(4):268.

การตรวจยีนมะเร็งอย่างครอบคลุม (Comprehensive Genomic Profiling) สามารถประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าการตรวจยีนแบบเดิม (Conventional Test)

การตรวจยีนแบบเดิม (Conventional test)



การตรวจยีนมะเร็งอย่างครอบคลุม (Comprehensive genomic Profiling)



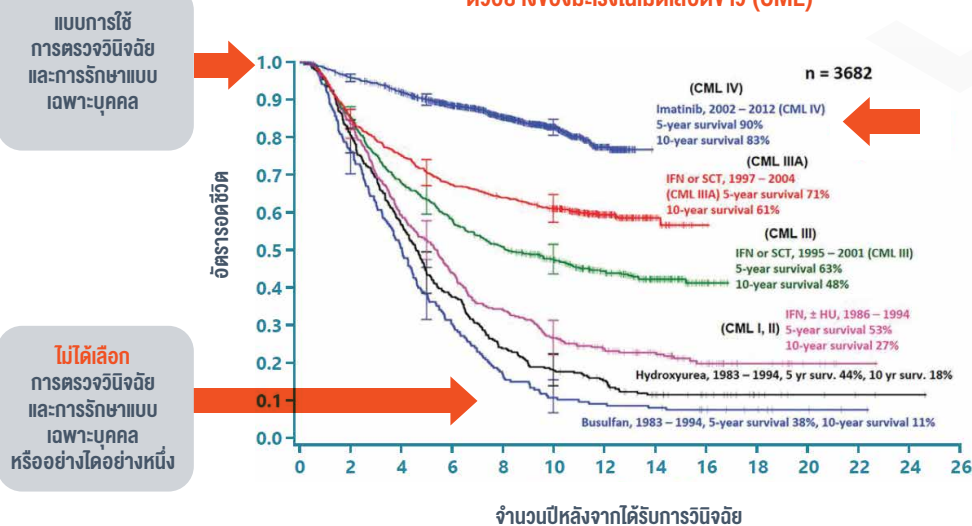
ตอบสนองต่อการรักษาที่ดี | คนไข้มียืดที่ยาวนานขึ้น | มีคุณภาพชีวิตที่ดีและทำงานได้

วิธีการตรวจวินิจฉัยและการเลือกใชยามีส่วนสำคัญมาก

สำหรับการรักษาแบบเฉพาะบุคคลเพื่อให้ผลการรักษาที่ดีที่สุด

ตัวอย่างของมะเร็งในเม็ดเลือดขาว CML

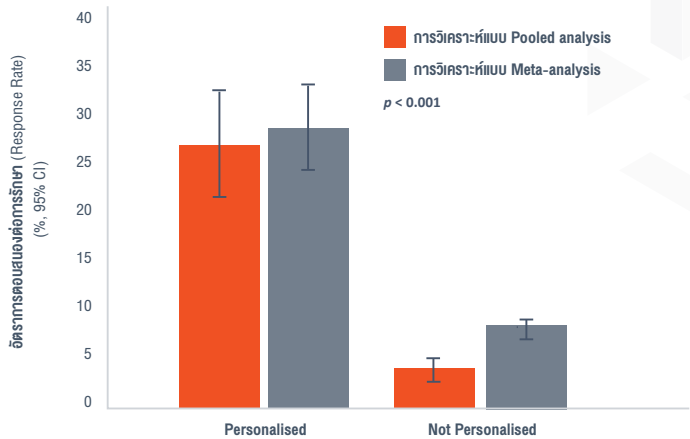
ตัวอย่างของมะเร็งในเม็ดเลือดขาว (CML)



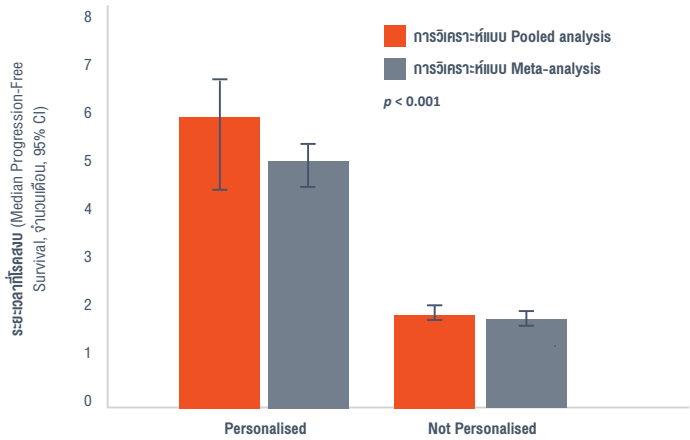
CML : chronic myeloid leukaemia.
Hehlmann, R.(2016) Hematologica 101(6):657-659.

การวิจัยในกลุ่มตัวอย่างในคนไขโรคมะเร็ง 32,000 คน ได้แสดงให้เห็นว่า
การรักษาเฉพาะบุคคล (personalized treatment) โดยใช้ยากลุ่มมุ่งเป้า (Targeted treatment) ที่มาจาก
การตรวจยีนมะเร็ง ให้ผลการรักษาดีกว่าและอัตราการตายจากผลข้างเคียงจากยาน้อยกว่าการรักษาแบบไม่
เฉพาะบุคคล (non-personalized treatment) อย่างมีนัยสำคัญ

อัตราการตอบสนอง
ต่อการรักษา
(Response Rate)
(%, 95% CI)



ระยะเวลาที่โรคสงบ
(Median Progression-Free
Survival, จำนวนเดือน, 95% CI)



1. Schwaederle, M., et al. (2015) J Clin Oncol 33:3817-25; 2. Schwaederle, M., et al. (2016) JAMA Oncol 2:1452-59.



การตรวจยืนยันมะเร็งแบบครอบคลุม สามารถช่วยแพทย์และคนไข้โดย:



**เข้าใจมะเร็งของคนไข้แต่ละคนอย่างท่วงแท้
ในการตรวจเพียงครั้งเดียว**
และช่วยเพิ่มทางเลือกในการรักษาแบบมุ่งเป้าที่จำเพาะ
ต่อมะเร็งในคนไข้คนนั้น และเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา



**ลดโอกาสการได้รับยารักษาที่ไม่จำเป็นหรือ
ไม่เหมาะสมสำหรับคนไข้แต่ละคน**



**เพิ่มความมั่นใจแก่คนไข้และแพทย์
ตลอดช่วงเวลาในการรักษา**





ขั้นตอนการส่งตรวจ FOUNDATION MEDICINE

กรุณาคัดเลือกตัวเลือกด้านล่างนี้ เพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม

ส่งผ่าน ไฮเทคแล็บ (Hi-tech Lab)

ห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยาที่ดูแลการส่งตรวจ Foundation Medicine

ส่งผ่าน เอ็นเฮลท์ (N-Health)

ห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยาที่ดูแลการส่งตรวจ Foundation Medicine

ส่งผ่านห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลของท่าน

สำหรับบางโรงพยาบาลเท่านั้น

กรุณาติดต่อทีมงานหากท่านต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ติดต่อเรา

- วิทยชนก วิกุลตานนท์
- ศิสรณ์ กุลโกติน
- ดาวจรัส บุณณะ
- บริษัท โรช ไทยแลนด์ จำกัด

☎ 089-696-2022

☎ 096-878-5010

☎ 093-810-6187

☎ 02-217-5600



ขั้นตอนการส่งตรวจ Foundation Medicine

(ตัวอย่างยื่นมือในพาราฟินบล็อก)



ผ่านไฮเทคแล็บ
(Hi-tech Lab)

Checklist

- 1 ใบส่งตรวจ Requisition form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์
- 2 Patient consent form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์และผู้ป่วยหรือญาติ
- 3 ใบรายงานผลการพยาธิวิทยา (Pathology report)
- 4 พาราฟินบล็อก



กรอกและลงนามในเอกสารข้อ 1 และ 2

ท่านสามารถดูตัวอย่างการกรอกเอกสารได้ [ที่นี่](#)



หลังจากเตรียมเอกสารและส่งส่งตรวจเรียบร้อยแล้ว กรุณาติดต่อไฮเทคแล็บ เพื่อบันทึกให้เข้าปรีบ
ช่องทางการติดต่อไฮเทคแล็บ โทร 02-266-4945, 02-266-9560, 02-267-0071
(วันเวลากำหนด จันทร์-ศุกร์ 8:00-17:00)

หมายเหตุ

1. กรุณานัดล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วันทำการ
2. กรุณาแจ้งชื่อและเบอร์ติดต่อผู้ส่ง ที่อยู่และเวลาที่สะดวกให้เข้ารับ รวมถึงช่องทางการติดต่อผู้ป่วย/ญาติ
3. พนักงานจากบริษัท TNT เข้ารับงานจากผู้ประสานงานที่โรงพยาบาลหรือผู้ป่วย/ญาติ และนำส่งที่ไฮเทคแล็บ



หลังจากส่งส่งตรวจมาถึงแล้วพยาธิแพทย์ของไฮเทคแล็บจะทำการตรวจสอบชิ้นเนื้อ
และเจ้าหน้าที่จะติดต่อผู้ป่วยหรือญาติเพื่อชำระค่าบริการ



หลังจากที่ไฮเทคแล็บได้รับค่าบริการแล้วจะดำเนินการจัดส่ง specimen และเอกสาร
ไปที่ Foundation Medicine ประเทศสหรัฐอเมริกา



หลังจากรายงานผลการตรวจออกแล้ว ไฮเทคแล็บจะจัดส่งผลการตรวจให้แพทย์และผู้ป่วย
ตามช่องทางที่ท่านสะดวก เช่น อีเมล หรือ ไปรษณีย์

คำถามที่พบบ่อย

กรุณาคลิกเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

ขั้นตอนการชำระค่าบริการ

วิธีการเตรียมชิ้นเนื้อ

Gene List

วิธีการกรอกเอกสาร

ที่อยู่ บริษัท ไฮเทคแล็บ จำกัด เลขที่ 30/20-21 ถนนสาเลาแดง แขวงสีลม เขตบางรัก ถนน 10500 <http://www.hi-techlab.net/>

ติดต่อเรา

- วชิรชนก วิบุตตานนท์
- ดาวจรส บูรณะ

- ☎ 089-696-2022
- ☎ 093-810-6187

- ดิสรณ์ กุลโกติน
- บริษัท โซส ไทยแลนด์ จำกัด

- ☎ 096-878-5010
- ☎ 02-217-5600



See Better,
Do More with Confidence

FOUNDATION
MEDICINE®

Roche

ขั้นตอนการส่งตรวจ Foundation Medicine

(ตัวอย่างเลือด)



ผ่านไฮเทคแล็บ
(Hi-tech Lab)

Checklist

- 1 ใบส่งตรวจ Requisition form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์
- 2 Patient consent form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์และผู้ป่วยหรือญาติ
- 3 ใบรายงานผลทางพยาธิวิทยา (Pathology report)
- 4 ชุมนเก็บเลือด Foundation Medicine



แพทย์หรือผู้ประสานงานติดต่อไฮเทคแล็บเพื่อให้จัดส่งชุดเก็บเลือด Foundation Medicine

ช่องทางการติดต่อไฮเทคแล็บ โทร 02-266-4945, 02-266-9560, 02-267-0071
(วันเวลากำหนด จันทร์-ศุกร์ 8:00-17:00)

หมายเหตุ

1. กรุณาคัดต่อไฮเทคแล็บอย่างน้อย 2 วันทำการ สำหรับเขตกรุงเทพฯ และ 4 วันทำการ สำหรับต่างจังหวัด
ก่อนวันนัดเจาะเลือดเพื่อจัดส่งชุดเก็บเลือดและนัดวันรับตัวอย่างเลือดหลังจากทำการเจาะเลือดแล้ว
2. กรุณาแจ้งชื่อและเบอร์ติดต่อผู้รับ ที่อยู่และเวลาที่สะดวกจัดส่ง



นัดวันเจาะเลือดกับผู้ป่วยหลังจากทำนัดรับชุดเก็บเลือดกับไฮเทคแล็บเรียบร้อยแล้ว



กรอกและลงนามในเอกสารข้อ 1 และ 2

ท่านสามารถดูตัวอย่างการกรอกเอกสารได้ [ที่นี่](#)



หลังจากเจาะเลือดเรียบร้อยแล้ว พนักงานของบริษัท TNT จะมารับชุดเก็บเลือดและเอกสารเพื่อนำส่งไปไฮเทคแล็บ



หลังจากส่งส่งตรวจมาถึงแล้วเจ้าหน้าที่ของไฮเทคแล็บจะทำการตรวจสอบชุดเก็บเลือดและเอกสาร
และติดต่อผู้ป่วยหรือญาติเพื่อชำระค่าบริการ



หลังจากที่ไฮเทคแล็บได้รับค่าบริการแล้วจะดำเนินการจัดส่ง specimen และเอกสาร
ไปที่ Foundation Medicine ประเทศสหรัฐอเมริกา



หลังจากรายงานผลการตรวจออกแล้ว ไฮเทคแล็บจะจัดส่งผลการตรวจให้แพทย์และผู้ป่วย
ตามช่องทางที่ท่านสะดวก เช่น อีเมล หรือ ไปรษณีย์

คำถามที่พบบ่อย

กรุณาคัดเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

ขั้นตอนการชำระค่าบริการ

วิธีการเจาะเลือด

Gene List

วิธีการกรอกเอกสาร

ที่อยู่ บริษัท ไฮเทคแล็บ จำกัด เลขที่ 30/20-21 ถนนสาเลาแดง แขวงสีลม เขตบางรัก ถนน 10500 <http://www.hi-techlab.net/>

ติดต่อเรา

- ขวัญชนก วิบุตตานนท์
- ดาวจรัส บูรณะ

☎ 089-696-2022
☎ 093-810-6187

- ศิสรณ์ กุลโกติน
- บริษัท โซซ ไทยแลนด์ จำกัด

☎ 096-878-5010
☎ 02-217-5600



See Better,
Do More with Confidence



FOUNDATION
MEDICINE®



ขั้นตอนการส่งตรวจ Foundation Medicine

(ตัวอย่างยื่นมือในพาราฟินบล็อก)



ผ่านเอ็นเฮลท์
(N-Health)

Checklist

- 1 ใบส่งตรวจ Requisition form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์
- 2 Patient consent form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์และผู้ป่วยหรือญาติ
- 3 ใบรายงานผลการพยาธิวิทยา (Pathology report)
- 4 พาราฟินบล็อก



กรอกและลงนามในเอกสารข้อ 1 และ 2

ท่านสามารถดูตัวอย่างการกรอกเอกสารได้ [ที่นี่](#)



หลังจากเตรียมเอกสารและสิ่งส่งตรวจเรียบร้อยแล้ว กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ Roche เพื่อประสานกับทาง N-Health เพื่อบันทึกให้เข้าไปรับเอกสารและชิ้นเนื้อ

ช่องทางการติดต่อเจ้าหน้าที่ Roche ศิสรณ์ กุลโกติน 096-878-5010 กับ วรัญชนก วิกุลตานนท์ 089-696-2022 (วันเวลาทำการ จันทร์-ศุกร์ 8:00-17:00)

หมายเหตุ

1. กรุณาส่งส่งตัวอย่างน้อย 1 วันทำการ
2. กรุณาแจ้งชื่อและเบอร์ติดต่อผู้ส่ง ที่อยู่และเวลาที่สะดวกให้เข้ารับ รวมถึงช่องทางการติดต่อผู้ป่วย/ญาติ
3. พนักงานขนส่งจะนำชิ้นงานจากผู้ป่วย/ญาติ หรือผู้ประสานงานของโรงพยาบาลที่แจ้งไว้



หลังจากสิ่งส่งตรวจมาถึงแล้วเจ้าหน้าที่ของทางเอ็นเฮลท์จะติดต่อผู้ป่วยหรือญาติ เพื่อชำระค่าบริการ



หลังจากเอ็นเฮลท์ได้รับค่าบริการแล้วจะดำเนินการจัดส่งเอกสารและ specimen ไปที่ Foundation Medicine ประเทศสหรัฐอเมริกา



หลังจากรายงานผลการตรวจออกแล้ว เอ็นเฮลท์จะจัดส่งผลการตรวจให้แพทย์ทางอีเมลที่ระบุไว้

คำถามที่พบบ่อย

กรุณาคลิกเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

วิธีการเตรียมชิ้นเนื้อ

Gene List

วิธีการกรอกเอกสาร

ติดต่อเรา

- วรัญชนก วิกุลตานนท์
- ดาวจรัส บูรณะ

- ☎ 089-696-2022
- ☎ 093-810-6187

- ศิสรณ์ กุลโกติน
- บริรักษ์ โรช ไทยแลนด์ จำกัด

- ☎ 096-878-5010
- ☎ 02-217-5600



ขั้นตอนการส่งตรวจ Foundation Medicine

(ตัวอย่างเลือก)



ผ่านเอ็นเฮลท์
(N-Health)

Checklist

- 1 ใบส่งตรวจ Requisition form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์
- 2 Patient consent form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์และผู้ป่วยหรือญาติ
- 3 ใบรายงานผลทางพยาธิวิทยา (Pathology report)
- 4 ชุดเก็บเลือด Foundation Medicine



แพทย์หรือผู้ประสานงานติดต่อ Roche เพื่อให้จัดส่งชุดเก็บเลือด Foundation Medicine

ช่องทางการติดต่อเจ้าหน้าที่ Roche ดิสรณ์ กุลโกติน 096-878-5010 กับ วิทยุชนก วิทยุคานนท์ 089-696-2022
(วันเวลากำหนด จันทร์-ศุกร์ 8:00-17:00)

- หมายเหตุ**
1. กรุณาติดต่อเอ็นเฮลท์ (N-Health) อย่างน้อย 2 วันทำการ สำหรับเขตกรุงเทพฯ และ 4 วันทำการ สำหรับต่างจังหวัด
ก่อนวันนัดเจาะเลือดเพื่อจัดส่งชุดเก็บเลือดและนัดวันรับตัวอย่างเลือดหลังจากทำการเจาะเลือดแล้ว
 2. กรุณาแจ้งชื่อและเบอร์ติดต่อผู้รับ ที่อยู่และเวลาที่สะดวกจัดส่ง



นัดวันเจาะเลือดกับผู้ป่วยหลังจากทำนัดรับชุดเก็บเลือดกับเอ็นเฮลท์เรียบร้อยแล้ว



กรอกและลงนามในเอกสารข้อ 1 และ 2

ท่านสามารถดูตัวอย่างการกรอกเอกสารได้**[ที่นี่](#)**



หลังจากเจาะเลือดเรียบร้อยแล้ว พนักงานของบริษัทเอ็นเฮลท์จะมารับชุดเก็บเลือดและเอกสาร



หลังจากส่งส่งตรวจมาถึงแล้วเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบชุดเก็บเลือดและเอกสาร
และติดต่อผู้ป่วยหรือญาติเพื่อชำระค่าบริการ



หลังจากที่ได้รับค่าบริการแล้วจะดำเนินการจัดส่ง specimen และเอกสาร
ไปที่ Foundation Medicine ประเทศสหรัฐอเมริกา



หลังจากรายงานผลการตรวจออกแล้ว จะจัดส่งผลการตรวจให้แพทย์ทางอีเมลที่ระบุไว้

คำถามที่พบบ่อย

กรุณาคลิกเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

วิธีการเจาะเลือด

Gene List

วิธีการกรอกเอกสาร

ติดต่อเรา

- วิทยุชนก วิทยุคานนท์
- ดาวจรูส บูรณะ

- ☎ 089-696-2022
- ☎ 093-810-6187

- ดิสรณ์ กุลโกติน
- บรียก โซ ไทยแลนด์ จำกัด

- ☎ 096-878-5010
- ☎ 02-217-5600





บริการเจาะเลือดที่บ้าน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม สำหรับผู้ที่ต้องการส่งตรวจ FOUNDATION MEDICINE

หมายเหตุ กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ Roche เพื่อสอบถามพื้นที่การให้บริการของเอ็นเฮลท์ (N-Health)



- ☒ สะดวก ไม่ต้องมาโรงพยาบาล
- ☒ ไม่ต้องรอเจาะเลือดนาน
- ☒ บริการได้มาตรฐานโดยทีมงาน N-Health

สามารถใช้บริการได้เมื่อ

- ต้องการส่งตรวจการตรวจยีนมะเร็งแบบครอบคลุมจากตัวอย่างเลือด จ Foundation Medicine แต่คนไข้ไม่สะดวกมาโรงพยาบาลเพื่อเจาะเลือด
- เคยส่งตรวจยีนมะเร็งแบบครอบคลุมกับ Foundation Medicine ไปแล้ว แต่ปริมาณ tumor content ไม่เพียงพอและต้องการเจาะเลือดใหม่โดยที่คนไข้ไม่สะดวกมาโรงพยาบาล

หมายเหตุ: ให้บริการเจาะเลือดโดยไม่มีค่าใช้จ่าย 1 ครั้งต่อการส่งตรวจ หากคนไข้ต้องการใช้บริการเพิ่มเติมจะมีค่าใช้จ่ายตามที่ N-Health กำหนด



วิธีการรับบริการ

01

**แพทย์แจ้งความประสงค์ให้ทางทีมงาน Roche ทราบ
เมื่อต้องการให้คนไข้รับบริการโดยแจ้งล่วงหน้า**

- แจ้งล่วงหน้า 2 วันทำการก่อนวันเจาะเลือด (พื้นที่กรุงเทพฯ)
- แจ้งล่วงหน้า 3 วันทำการก่อนวันเจาะเลือด (พื้นที่ต่างจังหวัด)*

เอกสารสำหรับส่งตรวจ:

ใบส่งตรวจ, consent form และ pathology report



02



ทีมงาน Roche แจ้งประสานงานกับทีมงาน N Health

ทางทีมงาน N Health จะประสานรับเอกสารในข้อ 1 จากโรงพยาบาล
หรือจากคนไข้ และนัดหมายกับคนไข้เพื่อเจาะเลือด ตามวันและเวลาที่กำหนด

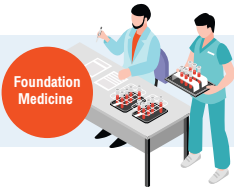
03



ดำเนินการไปเจาะเลือดที่บ้านโดย N Health

04

**เมื่อเจาะเลือดแล้ว ทาง N Health จะประสานส่งเลือดและ
เอกสารส่งตรวจทั้งหมดไปที่ Foundation Medicine**



05



**แพทย์และคนไข้
รอรับผลการส่งตรวจทางอีเมลล์**

FoundationOne Liquid CDx^{1,2}

**324
genes
MSI +
bTMB**

Comprehensive
panel¹

FDA



FDA-validated³



2 tubes
of whole blood
(8.5 mL each)¹



Turnaround time from
receipt of sample at our
laboratory to report¹

*พื้นที่ให้บริการรับกับผู้ให้บริการโดย N Health

Reference:

1. FoundationOne Liquid CDx Technical Specifications Available at: https://assets.ctfassets.net/w98cd481qyp0/wVem7VtCYR0sT5C1VbU7/55b945602d7dc78f42b3306ca1caa451/FoundationOne_Liquid_CDx_Technical_Specifications.pdf Access on 26 April 2021
2. Clinical and analytical validation Available at: https://assets.ctfassets.net/w98cd481qyp0/3a8fJw3KJjU3RWPdcT9A9/cdb6d621b1d2e3ba18103af93059bce5/FoundationOne_Liquid_CDx_Label_Technical_Info.pdf Access on 26 April 2021 3. Clark TA et al. J Mol Diagn 2018; 20: 686-702
3. FDA approves liquid biopsy NGS companion diagnostic test for multiple cancers and biomarkers. available at <https://www.fda.gov/drugs/fda-approves-liquid-biopsy-ngs-companion-diagnostic-test-multiple-cancers-and-biomarkers> Access on 10 June 2021

**See Better,
Do More with Confidence**



**FOUNDATION
MEDICINE®**



ขั้นตอนการส่งตรวจ Foundation Medicine



ผ่านห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล

Checklist

1 ใบส่งตรวจ Requisition form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์

2 Patient consent form (กดเพื่อดาวน์โหลด)
ลงนามโดย แพทย์และผู้ป่วยหรือญาติ



ขอรับเอกสารข้อ 1 และ 2 จากห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลของท่าน กรอกและลงนาม
ท่านสามารถดาวน์โหลดเอกสารและดูตัวอย่างการกรอกได้ [ที่นี่](#)



นำเอกสารส่งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเพื่อจัดเตรียม specimen และจัดส่ง
ไปที่ Foundation Medicine ประเทศสหรัฐอเมริกา



ผู้ป่วยหรือญาติชำระค่าบริการโดยตรงกับทางโรงพยาบาล



รายงานผลการตรวจจะถูกนำส่งให้กับห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเพื่อจัดส่งให้ท่านต่อไป

คำถามที่พบบ่อย

กรุณาคลิกเลือกหัวข้อที่ท่านสนใจ

วิธีการเตรียมสิ่งส่งตรวจ

Gene list

วิธีการกรอกเอกสาร

ติดต่อเรา

- วิทยุชนก วิทยุศานนท์
- ดาวจรัส บุณระ

☎ 089-696-2022
☎ 093-810-6187

- ศิสรณ์ กุลโกติน
- บริษัท โรช ไทยแลนด์ จำกัด

☎ 096-878-5010
☎ 02-217-5600



การจัดส่งคืนสิ่งส่งตรวจ

พาราฟินบล็อกจะจัดส่งคืนภายใน 1 เดือนหลังจากออกรายงานการตรวจโดยอิงตามที่อยู่ระบุในใบส่งตรวจ (Requisition form) ในกรณีที่ส่ง Unstained slide ซึ่งจะถูกใช้ไประหว่างการตรวจวิเคราะห์และจะไม่จัดส่งคืน



การตรวจของ Foundation Medicine คืออะไร ตรวจเพื่ออะไร ข้อมูลในรายงานผลของ Foundation Medicine มีอะไรบ้าง

Foundation Medicine ให้บริการการตรวจยีนสำหรับคนไข้โรคมะเร็ง โดยตรวจหาความผิดปกติในยีนมะเร็งอย่างครอบคลุม เพื่อให้แพทย์ผู้ให้การรักษานำไปประกอบการตัดสินใจเลือกการรักษาแบบจำเพาะบุคคล (Personalized Medicine) อย่างเหมาะสมตามชนิดของความผิดปกติที่พบในคนไข้แต่ละคน

ทั้งนี้ในการรายงานผลจะรายงานว่าคนไข้แต่ละคนนั้นมียีนกลายพันธุ์อะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งของคนไข้ท่านั้น รวมทั้ง ให้ข้อมูลว่ามียาอะไรที่เกี่ยวข้องในการรักษาที่จำเพาะเจาะจงกับการกลายพันธุ์ของยีนนั้นๆ เพื่อให้แพทย์ผู้ทำการรักษาพิจารณาตามความเหมาะสมต่อไป

เนื่องจากโรคของคนไข้แต่ละรายมีความแตกต่างกัน คนไข้บางรายจะสามารถตรวจพบยีนที่มียาจำเพาะ หรือบางรายอาจจะไม่มียาจำเพาะในขณะนั้นก็ได้ อย่างไรก็ตามการตรวจยีนอย่างครอบคลุมนี้จะช่วยให้แพทย์เลือกใช้ยาและวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม



ข้อมูลยาที่ระบุในรายงานผลการตรวจ เป็นข้อมูลของบริษัทเดียวหรือไม่

การรายงานผลของ Foundation Medicine จะรายงานยีนที่กลายพันธุ์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งยาที่เหมาะสมในการรักษาของคนไข้แต่ละราย โดยยาที่อยู่ในใบรายงานผลไม่ได้จำกัดที่ยาของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง แต่เป็นยาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของทุกๆบริษัทที่มีการศึกษาหรือมีข้อบ่งใช้ ดังนั้นแพทย์และคนไข้จึงสามารถใช้ข้อมูลนี้เพื่อตัดสินใจวางแผนการรักษาต่อไป

ใช้เวลาตรวจนานแค่ไหน

Foundation Medicine ให้บริการการตรวจยีนโดยถ้าเป็นมะเร็งชนิดก้อน (Solid tumor) ที่ส่งชิ้นเนื้อหรือเลือดจะใช้เวลาตรวจหลังจากที่ Lab ที่อเมริกา ได้รับตัวอย่าง ประมาณ 10-14 วัน

สำหรับมะเร็งโรคเลือดหรือ Sarcoma จะใช้เวลาตรวจหลังจากที่ Lab ที่อเมริกา ได้รับตัวอย่าง ประมาณ 22 วัน



ระยะเวลาการตรวจนับจากชิ้นเนื้อไปถึงที่แล็บที่อเมริกา ทั้งนี้ใช้เวลานานส่งโดย DHL ประมาณ 3-5 วัน





ทำไมต้องส่งไปตรวจต่างประเทศ

Foundation Medicine ทำการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสูงและได้รับการรับรองตามมาตรฐาน จาก US FDA ที่ยังไม่มีในประเทศไทย



คำถามจากผู้ป่วยและญาติ



เว็บไซต์เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการส่งตรวจยีนของ Foundation Medicine

คลิกที่นี่



QR code สำหรับแชรเว็บไซต์



ปรึกษาแพทย์ของคุณเกี่ยวกับแผนการรักษาขั้นต่อไป สำหรับการรักษาเฉพาะแบบของคุณ





**See Better,
*Do More with Confidence***



FOUNDATION
MEDICINE®

