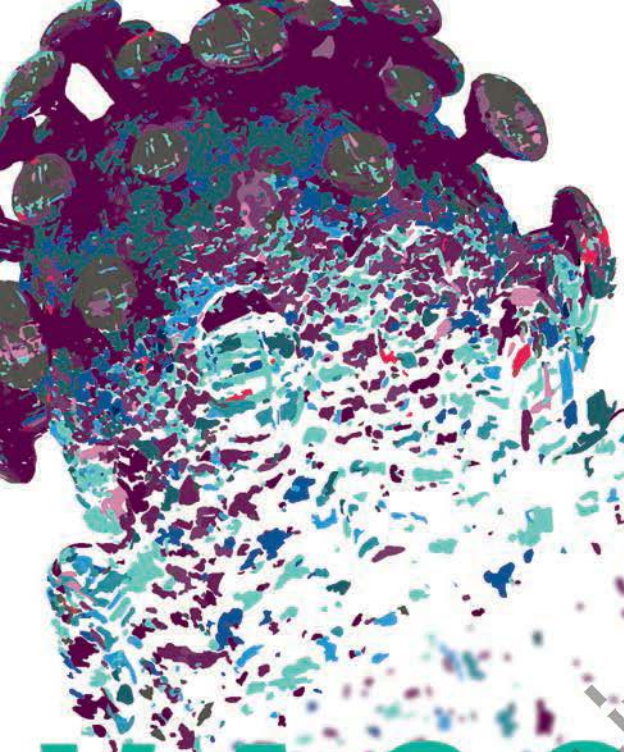
MATICHONBOOK



VACCINE WAR

สมรภูมิวัคซีนโควิด-19

ผศ.ดร. ป๋วย อุ่นใจ
ภก.ดร. นรภัทร ปีสิริกานต์

Vaccine War สมรภูมิวัคซีนโควิด-19

ผศ.ดร.ป๋วย อุ่นใจ และ ภก.ดร.นรภัทร ปีสิริกานต์

พิมพ์ครั้งแรก : สำนักพิมพ์มติชน, มิถุนายน 2564

ราคา 300 **บาท**

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ป๋วย อุ่นใจ. Vaccine War สมรภูมิวัคซีนโควิด-19.

กรุงเทพฯ : มติชน, 2564. 288 หน้า.

1. โควิด-19 (โรค)--การให้วัคซีน. I. นรภัทร ปีสิริกานต์, ผู้แต่งร่วม. II. ชื่อเรื่อง.

616.91

ISBN 978 - 974 - 02 - 1744 - 2

สำนักพิมพ์มติชน | www.matichonbook.com

ที่ปรึกษาสำนักพิมพ์ : อารักษ์ คคะนาท, สุพจน์ แจ้งเร็ว, สุชาติ ศรีสุวรรณ, ไพรัตน์ พงศ์พานิชย์, นงนุช สิงหเดชะ

ผู้จัดการสำนักพิมพ์ : มณฑล ประภากรเกียรติ

รองผู้จัดการสำนักพิมพ์ : รุจิรัตน์ ทิมวัฒน์, สุภาช้อย สุชาติสุธาธรรม

บรรณาธิการบริหาร : สุลักษณ์ บุนปาน • หัวหน้ากองบรรณาธิการ : ชนมน วังทิพย์

พิสูจน์อักษร : ปภาณิน เกษตรทัต • ศิลปกรรม-ออกแบบปก : นุสรา สมบูรณ์รัตน์

ภาพประกอบ 3 มิติ : ป๋วย อุ่นใจ • ประชาสัมพันธ์ : กรกฤษณ์ พรอินทร์, ณัชชา เชี่ยวกล

บริษัทมติชน จำกัด (มหาชน) : 12 ถนนเทศบาลนฤมาล ประชานิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 1235 โทรสาร 0-2589-5818

พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์มติชน 12 ถนนเทศบาลนฤมาล ประชานิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 2000, 2108 โทรสาร 0-2591-9013

จัดจำหน่ายโดย : บริษัทงานดี จำกัด (ในเครือมติชน) 12 ถนนเทศบาลนฤมาล ประชานิเวศน์ 1 เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 3350-3360 โทรสาร 0-2591-9012

Matichon Publishing House a division of Matichon Public Co., Ltd.
12 Tethsabannarueman Rd., Prachanivate 1, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand

ในกรณีที่หนังสือมีข้อผิดพลาดจากการพิมพ์ เช่น หน้าขาดหาย หน้าซ้ำ หน้าสลับ เข้าเล่มกลับหัว
กรุณาติดต่อมาที่ email: matichonbook.sales@gmail.com
หรือ inbox: matichonbook เพื่อขอเปลี่ยนเล่มใหม่

หากท่านต้องการสั่งซื้อหนังสือเล่มนี้จำนวนมากในราคาพิเศษ
โปรดติดต่อโดยตรงที่ บริษัทงานดี จำกัด โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 3353 โทรสาร 0-2591-9012

MATICHON PREMIUM PRINT ฝ่าย MATICHON PREMIUM PRINT : บริษัทมติชน จำกัด (มหาชน) รับผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ทุกประเภท
โทรศัพท์ 0-2580-0021 ต่อ 2419, 2424 โทรสาร 0-2591-9002

ตัวอย่าง

ตัวอย่าง

1
การแข่งขันเริ่มต้น

ย้อนกลับไปวันสิ้นปี 2019 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศยืนยันการติดเชื้อไวรัสชนิดใหม่จากตลาดค้าสัตว์ป่า เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ทางการจีนชี้แจงว่าผู้ป่วยนามว่า "เฉิน (Chen)" ซึ่งเป็นคนแรกที่ติดเชื้อไวรัสนี้ (patient zero) เริ่มมีอาการป่วยตั้งแต่ต้นเดือนธันวาคม ปี 2019

แทบไม่มีใครรู้ถึงการมาของมัน ไวรัสชนิดใหม่ได้แพร่กระจายออกไปเป็นวงกว้างอย่างรวดเร็ว และในระยะเวลาเพียงไม่ถึง 2 สัปดาห์ก็เริ่มมีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อ

นักวิจัยจีนเร่งทำงานวิจัยหามรุ่งหามค่ำเพื่อค้นหาต้นตอและพยายามทำความเข้าใจกลไกต่างๆ ของการติดเชื้อและการระบาดเพื่อหาวิธียับยั้งการระบาดของไวรัสไม่ให้แพร่กระจายก่อปัญหา

ภาพขยายหลายหมื่นเท่าของไวรัสชนิดใหม่ที่ถ่ายมาจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแสดงให้เห็นชัดเจนว่าไวรัสชนิดนี้เป็นไวรัสที่มีเยื่อหุ้มอยู่ภายนอก มีโปรตีนขนาดใหญ่ฝังและกระจายออกเป็นแฉกเด่นชัดคล้ายรัศมี บางคนก็บอกว่าอนุภาคไวรัสนี้หน้าตาคล้ายมงกุฎ และโปรตีนขนาดใหญ่นี้ก็เป็นเหมือนหนามที่ประดับประดาตกแต่งอยู่บนขอบมงกุฎ (โปรตีนชนิดนี้จึงถูกขนานนามว่า "โปรตีนหนาม" หรือ "spike (S) protein")

เนื่องด้วยรูปลักษณ์คล้ายมงกุฎนี้เอง ไวรัสชนิดนี้จึงถูกจัดจำแนกให้อยู่ในวงศ์โคโรนาไวริดี (Coronaviridae) และได้ชื่ออย่างไม่เป็นทางการว่า ไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ 2019 (2019 Novel Coronavirus; 2019-nCoV)

งานวิจัยหลั่งไหลออกมามากมายและรวดเร็ว พบว่าไวรัสชนิดนี้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับไวรัสโคโรนาที่เจอในสัตว์หลายชนิด ทั้งค้างคาวและตัวลิ่น (pangolin) อีกทั้งยังเป็นญาติใกล้ชิดกับไวรัสซาร์ส (SARS-CoV-1) ที่เคยสร้างปัญหาระบาดใหญ่มาแล้วเมื่อ 20 ปีก่อนอีกด้วย

เนื่องจากไวรัสชนิดนี้มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมใกล้ชิดกับไวรัสซาร์ส ในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ ปี 2020 คณะกรรมาธิการอนุกรมวิธานไวรัสนานาชาติ (International Committee on Taxonomy of Viruses; ICTV) จึงประกาศชื่ออย่างเป็นทางการของ 2019-nCoV เสียใหม่ว่า SARS-CoV-2 และในวันเดียวกันนั้นเอง องค์การอนามัยโลกก็ได้ตั้งชื่อโรคที่เกิดจากไวรัสชนิดนี้ว่า Coronavirus Disease 2019 หรือ โควิด-19 (COVID-19)

เมื่อได้รู้ว่าไวรัสโคโรนาชนิดใหม่นี้เป็นญาติของไวรัสซาร์ส ภาพเก่าๆ จากผลลัพธ์การระบาดของญาติๆ ทั้งการระบาดของไวรัสซาร์สในปี 2003 ที่เมืองจีน และการระบาดของไวรัสเมอร์ส (MERS-CoV) ในปี 2014 ที่ซาอุดีอาระเบียซึ่งยังคงเป็นอดีตอันแสนเจ็บปวดของนักวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและแพทย์อย่างติดตรึงฝังลึกจึงเริ่มย้อนกลับมาหลอกหลอนอีกครั้ง เมื่อเริ่มตระหนัก หลายภาคส่วนก็ยิ่งตระหนก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานสาธารณสุขที่ดูแลเกี่ยวกับการควบคุมโรคของแต่ละประเทศซึ่งล้วนรีบเร่งร่างและประกาศนโยบายเพื่อรับมือการระบาดของไวรัสโคโรนาชนิดใหม่อย่างเร่งด่วนด้วยความกลัวว่าไวรัสน้องใหม่จะทำให้ประวัติศาสตร์ซ้ำรอยอีกครั้ง และขณะที่หลายประเทศยังไม่พร้อมรับมือ ไวรัสชนิดนี้ก็ได้แพร่กระจายไปทั่วจนเกินจะควบคุม

เพียงแค่เดือนเดียวหลังจากเปิดตัว ไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ก็ได้ขึ้นทำเนียบตัวปัญหาฉุกเฉินทางสาธารณสุขในระดับนานาชาติ (public health emergency of international concern) และในที่สุดเมื่อวันที่ 11 มีนาคม ปี 2020 ฝันร้ายก็กลายเป็นจริงอีกครั้ง องค์การอนามัยโลกประกาศภาวะฉุกเฉิน ระบุว่าเรากำลังถูกคุกคามจากไวรัสอุบัติใหม่ล่าสุดที่ร้ายกาจจนก่อการแพร่ระบาดในระดับ "การระบาดใหญ่ทั่วโลก" หรือแพนเดมิก (Pandemic) ซึ่งเป็นระดับเดียวกับการระบาดของไข้หวัดใหญ่สเปน (Spanish flu) ในปี 1918 ส่งผลให้มีผู้ติดเชื้อรวมทั่วโลกกว่า 500 ล้านคน หรือประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรโลก ณ ขณะนั้น และมีผู้เสียชีวิตมากถึง 40 ล้านคน นับเป็นภัยพิบัติจากเชื้อก่อโรคที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดครั้งหนึ่งของประวัติศาสตร์มนุษยชาติ

งานวิจัยเรื่อง "A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019" โดยนักวิจัยชาวจีนซึ่งศึกษาและอธิบายลักษณะของไวรัสโคโรนาชนิดใหม่นี้ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารชื่อดัง คือ *วารสารการแพทย์นิวอิงแลนด์ (The New England Journal of Medicine)* และถูกอ้างอิงถึงอย่างอุ่นหนาฝาคั่งเกือบ 900 ครั้งในระยะเวลาเพียงแค่ 2 เดือนเท่านั้น และเพียงแค่ 1 ปี การอ้างอิงงานวิจัยดังกล่าวก็เพิ่มมากขึ้นจนเกือบแตะ 13,000 ครั้ง นั่นหมายความว่านักวิจัยกำลังเร่งทำการศึกษาไวรัสชนิดนี้กันแทบทุกแง่มุม เพื่อสรรหากลวิธีจัดการหยุดยั้งการระบาดครั้งนี้

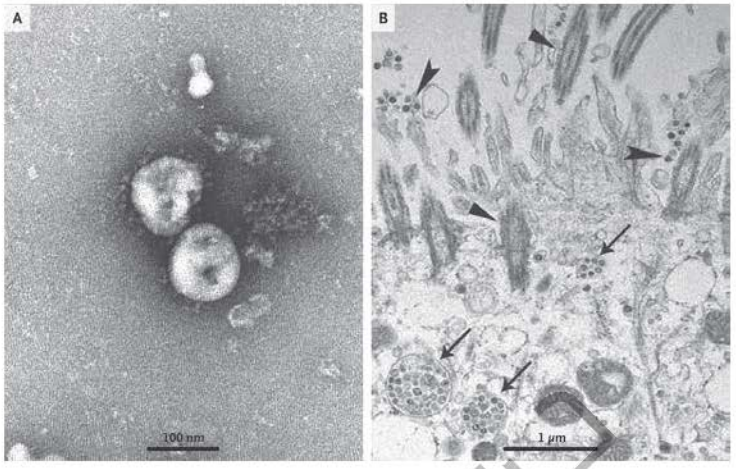
ด้วยความก้าวล้ำของเทคโนโลยีการหาลำดับพันธุกรรม เมื่อวันที่ 11 มกราคม ปี 2020 หรือเพียงแค่เดือนเดียวหลังจากพบการติดเชื้อไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ หรือ SARS-CoV2 ในตลาดค้าสัตว์ป่า

เมืองอู่ฮั่น นักวิทยาศาสตร์จีนก็ได้เผยแพร่ข้อมูลพันธุกรรมของไวรัสนี้แบบสมบูรณ์ทั้งตัว (entire genome) ออกมาให้นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกเข้าถึงและสามารถนำไปใช้ศึกษาต่อยอด รวมถึงการออกแบบยาและวัคซีนเพื่อนำมาใช้ในการบำบัดและป้องกันโรค

โรคระบาดก็เปรียบเสมือนเค้กก้อนใหญ่ เป็นโอกาสทองที่บริษัทยาทั้งหลายต่างก็จ้องจะตะครุบเพื่อยึดส่วนแบ่งทางการตลาด ยิ่งระบาดมาก อุปสงค์ก็จะยิ่งสูง แม้ในช่วงนั้น การระบาดของไวรัสโคโรนาชนิดใหม่จะยังเป็นการระบาดที่เกิดขึ้นในหมู่ประชากรจำนวนไม่มาก แต่สัญญาณแห่งการระบาดเริ่มต้นก็ชัดเจนและเพียงพอจะกระทุ้งให้บริษัทวัคซีนหลายแห่งทั่วโลกเริ่มหันมาจับตามอง หลายบริษัทเริ่มกระโดดเข้ามายึดหัวหาดในสมรภูมิแห่งการวิจัยและพัฒนายารวมถึงวัคซีนต้นแบบที่จะใช้ป้องกันและรักษาการติดเชื้อไวรัสโรคโควิด-19 เรียบร้อยกันตั้งแต่ก่อนที่องค์การอนามัยโลกจะประกาศว่าโรคโควิด-19 ถือเป็นการระบาดใหญ่เสียด้วยซ้ำ

สมรภูมิแห่งการแข่งขันที่ดุเดือดที่สุดได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว...

หนึ่งในบริษัทที่ว่องไวที่สุดก็คือโมเดอร์นา (Moderna) สตาร์ตอัปเลือดใหม่ที่ได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากสถาบันโรคภูมิแพ้และโรคติดเชื้อ (National Institute of Allergy and Infectious Diseases; NIAID) ประเทศสหรัฐอเมริกาที่ประกาศว่าสามารถผลิตวัคซีนต้นแบบล็อตแรกขึ้นมาได้ตั้งแต่วันที่ 7 กุมภาพันธ์ ปี 2020 โดยพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่เรียกว่าวัคซีนเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA vaccine) มาใช้ในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน



ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนของไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ หรือ SARS-CoV-2 (ขณะนั้นถูกเรียกว่า 2019-nCoV) ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร*การแพทย์นิวอิงแลนด์* แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของไวรัสชนิดนี้เป็นไวรัสที่มีเยื่อหุ้มในตระกูลโคโรนาไวรัส
ภาพจาก Zhu N et al 2020. *New England Journal of Medicine*

ในเวลาไล่เลี่ยกัน ฝั่งจีนที่เกิดการร่วมมือกันระหว่างบริษัทแคนซิโนไบโอโลจิกส์ (CanSino Biologics) และสถาบันเทคโนโลยีชีวภาพปักกิ่ง (Beijing Institute of Biotechnology) ก็ได้เริ่มพัฒนาวัคซีนด้วยเทคโนโลยีไวรัสเวกเตอร์ (Viral vector vaccine) โดยเลือกใช้อะดิโนไวรัส 5 (Adenovirus 5; Ad5) เป็นไวรัสต้นแบบในการพัฒนา

การแข่งขันเริ่มดุเดือด แค่เพียง 1 เดือน ในวันที่ 16 มีนาคม ปี 2020 โมเดอร์นาก็ประกาศแล้วว่าวัคซีนต้นแบบ mRNA-1273 ของพวกเขาพร้อมแล้วที่จะเข้าสู่การทดสอบทางคลินิกในมนุษย์ระยะที่ 1 ขณะเดียวกัน บริษัทแคนซิโนฯ จากฝั่งจีนก็ไม่ยอมน้อยหน้าและ

ประกาศว่าจะเริ่มทดสอบทางคลินิกในมนุษย์ระยะที่ 1 ได้เมื่อวันที่ 18 มีนาคม ปี 2020 หรือเพียงแค่ 2 วันหลังประกาศของโมเดอร์นาจากประเทศสหรัฐอเมริกา

หลังจากนั้นไม่ถึงเดือน ในเดือนเมษายน ปี 2020 บริษัทยาเวชภัณฑ์ และสตาร์ตอัปอีกมากมายก็เริ่มดาหน้าเข้าสู่สังเวียนแห่งการพัฒนายาและวัคซีนด้วยความหวังที่จะได้รับส่วนแบ่งจากเค้กก้อนใหญ่ ช่วงนี้ปรากฏผู้เล่นหลักเพิ่มเข้ามาอีกหลายเจ้า ทั้งที่เป็นบริษัทยายักษ์ใหญ่ข้ามชาติ อย่างสตาร์ตอัปดาวรุ่งพุ่งแรง บิออนเทค (BioNTech) จากประเทศเยอรมนี ที่จับมือร่วมกับไฟเซอร์ (Pfizer) บริษัทยาชื่อดังจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อเดินหน้าพัฒนาวัคซีนเอ็มอาร์เอ็นเอด้วยเทคโนโลยีแบบเดียวกันกับโมเดอร์นาซึ่งภายหลังกลายเป็นหนึ่งในผู้เล่นม้าตีนปลายที่น่าจับตามอง หรือกลุ่มบริษัทที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างองค์กรการศึกษา สถาบันวิจัย และภาคเอกชนอย่างมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด (Oxford University) ที่ตัดสินใจร่วมมือกับบริษัทแอสตราเซเนกา (AstraZeneca) จากประเทศอังกฤษเพื่อนำโนว์ฮาว (knowhow) หรือองค์ความรู้ขึ้นหิ้งจากห้องทดลองในมหาวิทยาลัยมาปรับแต่งไวรัสอะดิโนของลิงชิมแปนซีโดยตั้งชื่อไวรัสอะดิโนหลังการปรับแต่งว่า ChAdOx1 (Ch = ชิมแปนซี Ad = อะดิโนไวรัส Ox = ออกซ์ฟอร์ด เบอร์ 1) และผลักดันต่อยอดจนกลายเป็นวัคซีนไวรัสเวกเตอร์ที่กลายเป็นหนึ่งในผู้เล่นหลักซึ่งอาจเรียกได้ว่าโด่งดังที่สุดในสังเวียนวัคซีนโควิด-19 ในเวลาต่อมา ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงบริษัทนวัตกรรมหน้าใหม่อย่างอิโนวิโอฟาร์มาซูติคัลส์ (INOVIO Pharmaceuticals) ที่จับมือกับกระทรวงกลาโหม (Department of Defense) ประเทศสหรัฐอเมริกา ร่วม

กันพัฒนาอีกหนึ่งเทคโนโลยีนวัตกรรมวัคซีนที่เรียกว่าวัคซีนดีเอ็นเอ (DNA vaccine) ขึ้นมา

ในช่วงนี้ สนามแห่งการแข่งขันกันพัฒนาวัคซีนโควิด-19 เริ่มคึกคักด้วยเทคโนโลยีนวัตกรรมแนวหน้า ทั้งเอ็มอาร์เอ็นเอ ดีเอ็นเอ และไวรัสอะดิโน ซึ่งถือเป็นสัญญาณที่ดีในวงการเภสัชกรรม การพัฒนาเหล่านี้ช่วยกระตุ้นให้เกิดการก้าวกระโดดของเทคโนโลยีด้านการแพทย์ ทว่าความใหม่ก็ยังเป็นประเด็นที่ต้องจับตามอง ยิ่งเทคโนโลยีใหม่มากเท่าไร ก็ยิ่งต้องประเมินความเสี่ยงอย่างระมัดระวังมากเป็นเท่าทวี เพราะไม่มีใครสามารถฟันธงได้ว่าวัคซีนเทคโนโลยีแถวหน้าที่ยังไม่เคยถูกนำมาใช้มาก่อนเหล่านี้จะส่งผลข้างเคียงอย่างไรต่อผู้ใช้ การศึกษาวัคซีนเหล่านี้ในชั้นคลินิกจึงเป็นเรื่องที่ทั้งใหม่ ทั้งน่าตื่นเต้น แต่ก็ระคนไปด้วยความน่ากังวลต่อความเสี่ยงที่อาจจะนำมาสู่ผลไม่พึงประสงค์

ในขณะเดียวกัน ซิโนฟาร์ม (Sinopharm) และ ซิโนแวค (Sinovac) 2 บริษัทวัคซีนยักษ์ใหญ่สัญชาติจีนกลับใช้กลยุทธ์ที่แตกต่าง พวกเขาเลือกใช้เทคโนโลยีดั้งเดิมที่เรียกว่าเทคโนโลยีวัคซีนเชื้อตาย (Inactivated vaccine) ซึ่งเน้นการเพาะเลี้ยงไวรัส SARS-CoV-2 ขึ้นมาในปริมาณระดับอุตสาหกรรม และนำไวรัสที่ได้ไปทำให้ตายจนเหลือแต่ซาก ก่อนจะนำซากของพวกมันมาใช้เป็นวัคซีน ข้อดีของวัคซีนที่มาจากเทคโนโลยีโบราณแบบนี้ก็คือมีวัคซีนมากมายในยุคก่อนหน้าที่ผลิตขึ้นด้วยเทคนิคนี้ ทั้งวัคซีนโรคโปลิโอและวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้า การนำเทคนิคผลิตวัคซีนชนิดนี้มาใช้จึงช่วยคลายกังวลในกลุ่มบุคลากรการแพทย์และนักพัฒนาวัคซีนได้มากกว่าวัคซีนนวัตกรรมใหม่ที่ยังแทบไม่เคยถูกใช้มาก่อนในมนุษย์

หลังการระบาดครั้งใหญ่ที่เกิดจากไวรัส SARS-CoV-2 แทรกซึมไปทั่วทุกมุมโลก การแข่งขันในสังเวียนแห่งการพัฒนาวัคซีนโรคโควิด-19 ก็เริ่มระอุมากยิ่งขึ้น ยังไม่ทันสิ้นสุดไตรมาสแรกของปี 2020 แทบทุกบริษัทวัคซีนและเวชภัณฑ์ชั้นนำของโลกก็เริ่มตั้งหน่วยวิจัยผลักดันการพัฒนาวัคซีนต้านไวรัสอุบัติใหม่นี้

ในวันที่ประชากรทั่วโลกต่างก็นับวันเวลารอการมาของวัคซีนเดิมพันครั้งนี้จึงใหญ่หลวงนัก ไม่ว่าจะเป็นเงินวิจัยมหาศาลจากทั้งภาครัฐและเอกชน ผลประโยชน์ทางธุรกิจ ชื่อเสียงและภาพลักษณ์ขององค์กรทั้งในเรื่องธุรกิจและจริยธรรม ใครกันที่จะเป็นอัศวินขี่ม้าขาวผู้มาจัดการโรคระบาดที่กำลังสร้างความเจ็บปวดไปทั่วโลก เพื่อให้ทุกคนสามารถย้อนกลับมามีชีวิตที่เป็นปกติสุข ดำเนินธุรกิจและท่องเที่ยวสนุกสนานได้เหมือนดังที่เคย

เพราะทุกข่าวแห่งความสำเร็จคือดัชนีด้านบวกที่จะส่งผลสะท้อนต่อราคาหน่วยลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ยิ่งประสบความสำเร็จระหว่างการพัฒนาเรื่อยๆ ตามเป้าหมาย ราคาหุ้นก็จะยิ่งถีบตัวพุ่งขึ้นไปเรื่อยๆ แทบทุกบริษัทจึงเดินเครื่องวิจัยกันอย่างเต็มที่ โดยตั้งเป้าว่าจะนำวัคซีนของตนเข้าสู่การทดสอบทางคลินิกให้ได้ก่อนไตรมาสที่ 2 ของปี 2020

ทว่าการพัฒนาวัคซีนนั้นคือการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงที่ต้องการความพร้อมทางเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก ทั้งในแง่โครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) และผู้เชี่ยวชาญ การแข่งขันในครั้งนี้จึงไม่ใช่การแข่งวิ่งระยะสั้นที่ใครออกตัวได้ไวที่สุดจะเป็นผู้ชนะเสมอไป แม้แต่การเข้าสู่การทดสอบทางคลินิกได้เร็วก็ยังไม่สามารถการันตีความสำเร็จใดๆ ได้

สิ่งเดียวที่จะเป็นตัวชี้วัดได้ว่าใครจะได้รับชัยชนะจริงๆ แล้วอยู่เพียงที่วัคซีนต้นแบบว่าเทคโนโลยีของใครจะสามารถตอบโจทย์ด้านความปลอดภัย ผลการกระตุ้นภูมิต้านทาน และประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการป้องกันโรคได้ดีที่สุดมากกว่ากัน ซึ่งโจทย์หลักๆ มีอยู่ข้อเดียวก็คือต้องสามารถผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดคุณสมบัติขั้นต่ำ (target product profile) ของวัคซีนต้นแบบสำหรับช่วงระบาดใหญ่ไปจนถึงระยะที่เข้าสู่ภาวะปกติตามประกาศ วันที่ 9 เมษายน ปี 2020 ขององค์การอนามัยโลกให้ได้ โดยเกณฑ์ดังกล่าวระบุว่าอย่างน้อยที่สุดวัคซีนก็ควรจะมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (หากต้องการได้รับการยอมรับอย่างไร้ข้อกังขา ก็ควรจะมีประสิทธิภาพมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์) และสามารถป้องกันเชื้อเป็นระยะเวลาขั้นต่ำ 6 เดือน ครอบคลุมทั้งในกลุ่มผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (ผู้สูงอายุเป็นหนึ่งในกลุ่มประชากรที่เสี่ยงที่สุด เพราะเมื่อติดเชื้อแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดอาการแทรกซ้อนรุนแรงขึ้นค่อนข้างสูง) นอกจากนี้ วัคซีนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาก็ควรสามารถฉีดเข้าร่างกายรวมครบโดสไม่เกิน 2 เข็ม ซึ่งหากบริษัทใดมีความสามารถพอจะผ่านเกณฑ์ก็จะได้ไปต่อ แต่บริษัทใดที่ล้มลุกคลุกคลาน พัฒนามานานก็ยังไปไม่ถึงไหน หรือเจอตอระหว่างทาง ก็อาจจะค่อยๆ ล้มหายตายจากไประหว่างการพัฒนา

จะเห็นได้ว่าเพียงในช่วงไม่กี่เดือนหลังการระบาด การแข่งขันในสังเวียนแห่งการพัฒนาวัคซีนก็เริ่มต้นขึ้นแล้วด้วยความดุเดือดเต็มไปด้วยผู้เล่นมากมายจากแทบทุกภาคส่วน ทั้งในประเทศมหาอำนาจและรายย่อยในอีกหลายประเทศทั่วโลกที่พร้อมจะเอาตัวลงมาเสี่ยง ตะลุยต่อสู้แย่งชิงส่วนแบ่งทางการตลาด เค้กก้อนใหญ่ที่แม้จะเย้ายวนด้วยกลิ่นสุดแสนหอมหวานและเต็มไปด้วยผลประโยชน์ทางธุรกิจหลักหลายล้านล้านเหรียญก็ใช่ว่าจะเคี้ยวง่าย

ในสมรภูมิแห่งนี้ แน่นอนที่สุดว่าต้องมีทั้งผู้แพ้และผู้ชนะ ผู้ชนะจะกลายเป็นฮีโร่ และผู้ที่อ่อนแอก็ต้องพ่ายแพ้ไป!

ตัวอย่าง

ท่ามกลางความท้าทายของวิกฤตโรคระบาดโควิด-19
ที่มวลมนุษยชาติต้องหาทางไปต่อ
หนึ่งในกุญแจคือ “วัคซีน”
ปราการสำคัญที่อาจช่วยปกป้องมวลมนุษย์
ให้พ้นจากภัยพิบัติครั้งนี้ได้

เจาะลึกเบื้องหลังสมรภูมิวัคซีน
ตลาดการค้าที่เม็ดเงินสะพัดระดับแสนล้าน
และมีอนาคตของโลกเป็นเดิมพัน
ถอดกระบวนการวาร์ปสปีด
เพื่อพัฒนาวัคซีนต้านโรคโควิด-19
กลยุทธ์เพื่อให้ได้มาซึ่งวัคซีน แนวทางการกระจาย
วิวัฒนาการของไวรัสที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อต่อต้านวัคซีน
การสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ในกลุ่มประชากร
การตีความประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
และการจัดข้อกันทางการค้าระหว่างมหาอำนาจในสมรภูมิ

ตัวอย่าง

ISBN 978-974-02-1744-2
9 789740 217442
300.-
สารคดี