



## ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่ 113 ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12120

โทร.02-564 -7000 ต่อ 3324, 3329, 3330, 3331 โทรสาร 02- 564 - 6572

### ไบโอเทคผนึกหน่วยงานพันธมิตร ร่วมสู้มาลาเรีย

“Invest in the future: Defeat Malaria” เป็นคำขวัญของวันมาลาเรียโลก ซึ่งตรงกับวันที่ 25 เมษายน ของทุกปี ซึ่งคำขวัญดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าทั่วโลกต่างให้ความสำคัญกับปัญหามาลาเรียที่ยังคงมีอยู่ในปัจจุบัน โดยการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการใหม่ๆ ในการต่อสู้กับมาลาเรีย โดยได้รับการสนับสนุนลงทุนด้านการเงินจากภาคส่วนต่างๆ ในการป้องกันควบคุมโรคมาลาเรีย ซึ่งส่งผลให้การป่วยและการตายจากโรคมาลาเรียลดลงอย่างเห็นได้ชัด

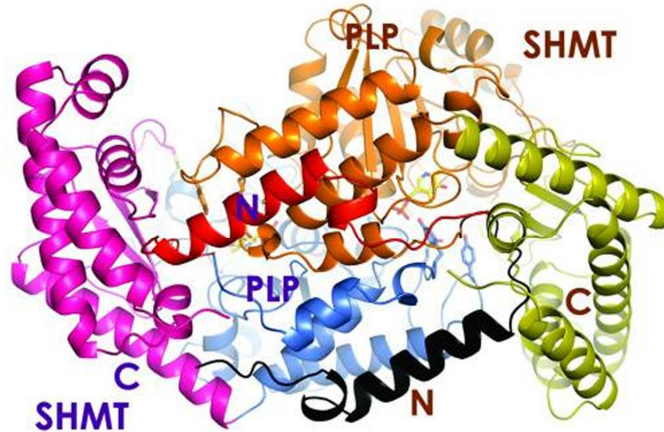
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ตระหนักถึงความสำคัญของโรคมาลาเรีย และได้ค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับโรคมาลาเรียมานานกว่า 10 ปี นำโดย ศ.ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์ จนกระทั่งค้นพบโครงสร้างของเอนไซม์ไดไฮโดรโฟเลตรีดักเทส ไรมิดีเลตซินเนส (dihydrofolate reductase-thymidylate synthase, DHFR-TS) ซึ่งเป็นเป้าหมายของยาในกลุ่มแอนติโฟเลต ทำให้เข้าใจกลไกการดื้อยาของกลุ่มดังกล่าว และสามารถต่อยอดงานวิจัยไปสู่การค้นพบสารต้นแบบ P218 ซึ่งเป็นสารแอนติโฟเลตต้านมาลาเรียที่มีประสิทธิภาพและความจำเพาะสูง มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อมาลาเรียทั้งสายพันธุ์ที่ไวต่อยาและดื้อต่อยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันสาร P218 ถูกผลักดันเข้าสู่การทดสอบในระดับพรีคลินิกที่ได้มาตรฐาน GLP ร่วมกับ Medicines for Malaria Venture (MMV)

งานวิจัยด้านมาลาเรียของไบโอเทคมิได้หยุดอยู่แต่เพียงเท่านั้น คณะนักวิจัยได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อค้นหาโปรตีนเป้าหมายตัวใหม่ แล้วนำไปใช้ในการออกแบบสารยับยั้ง เพื่อใช้ในการรับมือกับการดื้อยาของเชื้อมาลาเรียในอนาคต

ดร. อุบลศรี เลิศสกุลพาณิชย์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้สารชีวโมเลกุล ไบโอเทค หนึ่งในคณะวิจัยกล่าวว่า “โปรตีนเป้าหมายตัวใหม่คือ ซีรีน ไฮดรอกซีเมทิลทรานสเฟอเรส (serine hydroxymethyltransferase) หรือ SHMT เป็นเอนไซม์ที่มีบทบาทสำคัญตัวหนึ่งในการสังเคราะห์โฟเลตเช่นเดียวกับเอนไซม์ DHFR ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ SHMT นี้ส่งผลให้เชื้อมาลาเรียตาย ซึ่งเอนไซม์ SHMT ของเชื้อมาลาเรียมีลักษณะจำเพาะที่แตกต่างจากเอนไซม์ SHMT ของสิ่งมีชีวิตอื่นรวมถึงคนด้วย ซึ่งมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เป็นกลยุทธ์ใหม่เพื่อขัดขวางการทำงานของเอนไซม์ในเชื้อมาลาเรีย โดยไม่มีผลกระทบต่อเอนไซม์ของคน จึงมีศักยภาพในการนำมาศึกษาเพื่อพัฒนาสารต้านมาลาเรีย”

ดร. อุบลศรี กล่าวต่อไปว่า “จากการศึกษาอย่างต่อเนื่องร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ได้ค้นพบว่า สารที่มีโครงสร้างหลักกลุ่มไพราโซโลไพแรนมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ SHMT ของ

มาลาเรีย รวมถึงออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อมาลาเรียในระยะติดเชื้อในเซลล์เม็ดเลือดแดง ทั้งยังเป็นสารที่มีความจำเพาะสูงโดยได้ผ่านการทดสอบในเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมแล้ว”



โครงสร้างโปรตีน serine hydroxymethyltransferase หรือ SHMT

ก้าวต่อไป ไบโอเทค สวทช. จะมุ่งศึกษาพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้นี้ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาสารยับยั้งที่มีความจำเพาะต่อเอนไซม์ SHMT เพื่อพัฒนายาต้านมาลาเรียที่มีประสิทธิภาพต่อไป ในอนาคต

หน่วยงานพันธมิตรที่ ไบโอเทค สวทช. ร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาต้านมาลาเรีย อาทิ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยบูรพา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมิชิแกน แอนน์อาร์เบอร์ (University of Michigan, Ann Arbor) สถาบัน California Institute for Biomedical Research (Calibr) ประเทศสหรัฐอเมริกา บริษัท BASF ประเทศเยอรมนี สถาบัน Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH) Universität Basel สถาบัน ETH Zurich ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ บริษัท GlaxoSmithKline ประเทศสเปน สถาบัน Monash Institute of Pharmaceutical Sciences ประเทศออสเตรเลีย และ National Synchrotron Radiation Research Center ประเทศไต้หวัน

---

### ผู้ส่งข่าว

งานประชาสัมพันธ์ ไบโอเทค สวทช.

อุดมรัตน์ (081-697-3181)/ ไพรัตน์ (085-902-5541)

โทร. 02-564-6700 ต่อ 3324, 3329, 3330

โทรสาร 02-564-6705

<http://www.biotec.or.th>

<https://www.facebook.com/BIOTECHTHAILAND>

<https://www.twitter.com/BIOTECHTHAILAND>