

**นักวิจัยไทย..ศึกษาระบบภูมิคุ้มกันของยุง  
เพื่อทำลายเชื้อมาลาเรีย ไข้เลือดออก และซิกนิกนยา**

โรคมาลาเรีย เป็นโรคติดเชื้ปรสิตพลาสโมเดียม (*Plasmodium*) ที่มียุงก้นปล่อง (*Anopheles*) เป็นพาหะ จากรายงานขององค์การอนามัยโลก ปัจจุบันมีผู้ติดเชื้ประมาณ 300 ล้านคน และเสียชีวิตจากโรคนี้ประมาณ 1 – 3 ล้านคนต่อปี ในจำนวนนี้ผู้ป่วยและตายส่วนใหญ่อยู่ในทวีปแอฟริกา สำหรับในประเทศไทยยังพบในเขตชายแดนที่ติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า กัมพูชา ซึ่งปัญหาสำคัญของมาลาเรียในปัจจุบันคือ ยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรค การดื้อยาของเชื้พลาสโมเดียมและการดื้อต่อยาฆ่าแมลงของยุงที่เป็นพาหะนำโรค ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงพยายามค้นหาวิธีการใหม่ ๆ เพื่อป้องกันและรักษาโรคมาลาเรีย

**น.สพ.วิน สุรเชษฐพงษ์** อาจารย์ภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน คณะสัตวแพทยศาสตร์ นักศึกษาปริญญาเอก **University of California Davis** ทุนรัฐบาล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสื่อสารภายในเซลล์และระบบภูมิคุ้มกันของยุงที่ทำหน้าที่ควบคุมการพัฒนาของเชื้พลาสโมเดียม ซึ่งก่อให้เกิดโรคมาลาเรียที่มียุงก้นปล่องเป็นพาหะ โดยศึกษากลไกต่าง ๆ หรือยื่นเป้าหมายที่ยุงใช้ควบคุมจำนวนและการพัฒนาของเชื้ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาสารที่มีความสามารถในการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของยุงหรือตัดแปลงพันธุกรรมของยุง ทำให้ยุงมีความสามารถมากขึ้นในการทำลายเชื้หรือป้องกันการพัฒนาของเชื้ในที่สุด ซึ่งการศึกษาวิจัยดังกล่าวได้รับรางวัล **University of California Davis Graduate Student Association travel award** และรางวัล **American Committee of Medical Entomology (ACME) student travel award** จากการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเวชศาสตร์และสุขภาพเขตร้อนของสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 18 – 22 พฤศจิกายน 2552 ณ กรุงวอชิงตัน ดีซี ประเทศสหรัฐอเมริกา นับเป็นนักเรียนไทยคนแรกที่ได้รับรางวัลนี้

ผลการวิจัยพบว่าระบบภูมิคุ้มกันของยุงตอบสนองต่อองค์ ประกอบของเลือดคน ที่ส่งผลต่อการสื่อสารภายในเซลล์ทางเดินอาหารยุงและการพัฒนาของเชื้พลาสโมเดียม โดยเซลล์ยุงตอบสนองต่อสาร **cytokines** และ **growth factors** ซึ่งเป็นองค์ ประกอบของเลือดคน โดยการสื่อสารผ่านกลไก **MEK/ERK signaling** และส่งผลต่อกระบวนการควบคุม เชื้พลาสโมเดียม ผลจากการยับยั้งการสื่อสารนี้ภายในยุงที่ติดเชื้ พบว่าปริมาณเชื้และการติดเชื้ของยุง ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้อนุมูลอิสระ (**reactive oxygen species**) ซึ่งเป็นสารที่ระบบภูมิคุ้มกันของยุง ใช้ในการฆ่าเชื้ปรสิตในทางเดินอาหารยังทำหน้าที่ควบคุมการสื่อสารภายในเซลล์และกระตุ้นการทำงานของภูมิคุ้มกันอีกด้วย

จากการศึกษาและผลการวิจัยดังกล่าว ได้นำไปต่อยอดและประยุกต์ใช้เพื่อหาวิธีทดแทนยุงธรรมชาติ ด้วยยุงที่ไม่นำโรคเพื่อลดการติดต่อกันของโรคมาลาเรีย ซึ่งวิธีนี้สามารถนำมาใช้ร่วมกับวิธีอื่น ๆ เช่น การป้องกันยุงกัด การพัฒนาการรักษาโรคมาลาเรียชนิดใหม่ ๆ หรือการพัฒนาวัคซีนในอนาคตจะช่วยให้การควบคุมโรค

ได้ผลดีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังอาจนำไปประยุกต์ใช้เพื่อทำความเข้าใจถึงกลไกพื้นฐานด้านภูมิคุ้มกันของ  
ยุคต่อโรคติดเชื้ออื่น ๆ ที่มีอยู่เป็นพาหะ เช่น ใช้เลือดออก หรือซิคุณกุนยาที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญของ  
ประเทศไทยได้อีกด้วย