



## กิจกรรมจัดงาน "มหิดลวิชาการ '54"

วันที่ 19-20 สิงหาคม 2554

ณ อาคารศูนย์การเรียนรู้มหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

เมื่อวันที่ 19-20 สิงหาคม 2554 ณ อาคารศูนย์การเรียนรู้มหิดล กองบริหารงานวิจัย ได้ร่วมจัด **กิจกรรมฝ่าย MU Exhibition** ในงาน "มหิดลวิชาการ '54" โดยมีศาสตราจารย์คลินิกปิยะสกล สกลสัตยาทร อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวเปิดงานและนำคณะนักเรียนเยี่ยมชมนิทรรศการนำเสนอโปสเตอร์นักวิจัยและผลงานวิจัยดีเด่น ระดับนานาชาติ และระดับชาติ ประจำปี 2553





มหาวิทยาลัยมนตรี  
ปัญญาของแผ่นดิน



มหิดลวิชาการ' ๕๔  
สืบสานพระราชบิดา คู่ปัญญาของแผ่นดิน



นักวิจัยและผลงานวิจัยดีเด่น ระดับชาติ-นานาชาติ  
ประจำปี 2553



19 - 20 สิงหาคม 2554

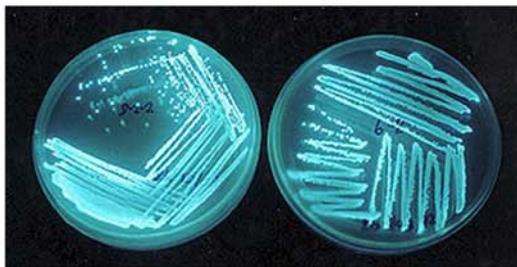


# นักวิจัยมหิดล คิดค้นพัฒนา วิธีศึกษากลไกการทำงานของ “เอนไซม์”

ปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องอาศัยเอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อให้มีความเร็วในการผลิตสารต่างๆ ได้มากเพียงพอต่อการดำรงชีวิต เอนไซม์ส่วนใหญ่เป็นสารประเภทโปรตีนซึ่งมีการขมวดตัวเป็นโครงสร้างสามมิติที่เหมาะสมต่อจับกับสารตั้งต้น เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาที่เหมาะสมได้ ซึ่งเอนไซม์แต่ละชนิดมีกลไกการเร่งปฏิกิริยาที่แตกต่างกันออกไป นักวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องศึกษากลไกการทำงานของเอนไซม์ทุกชนิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้

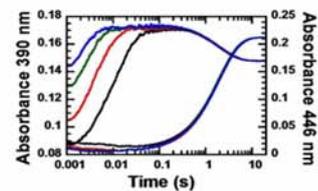
นักวิทยาศาสตร์พบว่าหากเราสามารถรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอนไซม์แต่ละชนิดที่อยู่ในร่างกายของมนุษย์และของเชื้อโรคได้อย่างลึกซึ้ง จะทำให้สามารถออกแบบยารักษาโรคชนิดใหม่ที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ของเชื้อโรคอย่างจำเพาะเจาะจง แต่ไม่ยับยั้งเอนไซม์ในมนุษย์ และนั่นคือการค้นพบยารักษาโรคที่มีประสิทธิภาพสูงโดยอาศัยเอนไซม์เป็นเป้าหมายของยารักษาโรคที่สำคัญ

สำหรับในประเทศไทย กลุ่มวิจัยของ รศ.ดร.พิมพ์ใจ ใจเย็น จากภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้นำเทคนิค "pre-steady state kinetics" ซึ่งเป็นเทคนิคขั้นสูงที่สามารถติดตามการทำงานของเอนไซม์หลากหลายชนิดได้ เช่น เอนไซม์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการเรืองแสงในสิ่งมีชีวิต เอนไซม์ที่มีประโยชน์ในกระบวนการสังเคราะห์สารให้ความหวานและสารเคมีชนิดอื่น เอนไซม์ที่เป็นเป้าหมายยาด้านมาลาเรียและเชื้อโรคชนิดอื่น เอนไซม์ที่ทำให้จุลินทรีย์สามารถบำบัดของเสียในสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางชีวภาพ เอนไซม์ที่ใช้งานในเซลล์พลังงานชีวภาพ ฯลฯ โดยใช้ประกอบกับเทคโนโลยีขั้นๆ เพื่อศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับกลไกและปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์



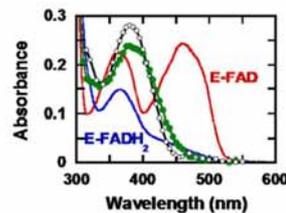
การเรืองแสงของเชื้อแบคทีเรียจากทะเล

การศึกษานิวเคลียสเกี่ยวกับกลไกและปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำงานของเอนไซม์ นับเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมการผลิต เพราะจะทำให้ นักวิจัยสามารถออกแบบและผลิตเอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม เพื่อนำมาต่อยอดใช้ในกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งในระยะอันใกล้นี้อาจได้เห็นการใช้ประโยชน์ของการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการผลิตเอนไซม์ที่เร่งปฏิกิริยาการเรืองแสงให้เห็นเป็นจุดตรวจวัดการแสดงออกของยีน การผลิตเอนไซม์ที่ใช้ในการให้ความหวานที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น รวมถึงการผลิตเอนไซม์ที่ใช้เป็นเป้าหมายของยาด้านมาลาเรียตัวใหม่



ปฏิกิริยาการเกิดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ของเอนไซม์ออกซิเดส

การศึกษากลไกการทำงานของเอนไซม์ในเชิงลึก เพื่อทราบว่ามีขั้นตอนต่างๆ เป็นเช่นไรนั้น ต้องใช้เทคนิคที่หลากหลายและความรู้หลายแขนงประกอบกัน เทคนิคหนึ่งที่สำคัญคือการศึกษาทางจลนพลศาสตร์ (kinetics) ในช่วงเวลาที่ปฏิกิริยาเกือบถึงสภาพคงตัว (pre-steady state) เพื่อเข้าใจพฤติกรรมของความเร็วของปฏิกิริยา เนื่องจากพฤติกรรมความเร็วของปฏิกิริยาเป็นผลสืบเนื่องมาจากกลไกของปฏิกิริยา และเพื่อให้ได้ข้อมูลทางจลนพลศาสตร์ที่สมบูรณ์ ต้องอาศัยเครื่องมือที่สามารถติดตามการทำงานของเอนไซม์ได้อย่างรวดเร็ว นั่นคือเทคนิคที่มีชื่อว่า "pre-steady state kinetics" โดยอาศัยเครื่องมือ stopped-flow spectrometer และเครื่อง Rapid quench flow ซึ่งสามารถตรวจวัดปฏิกิริยาได้ตั้งแต่ 0.002 วินาที การศึกษาด้วยเทคนิคเหล่านี้เปรียบเสมือนการเฟี้ยวองการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยาตั้งแต่เมื่อเอนไซม์เริ่มจับกับสารตั้งต้นและเกิดการเปลี่ยนแปลงพันธะชนิดต่างๆ ทำให้ นักวิทยาศาสตร์สามารถเข้าใจกลไกของปฏิกิริยาได้



สารตัวกลางของปฏิกิริยา

งานวิจัยเพื่อศึกษากลไกการทำงานของเอนไซม์ในเชิงลึก ด้วยเทคนิค pre-steady kinetics ของกลุ่มวิจัยของ รศ.ดร.พิมพ์ใจ ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องกว่า 10 ปี จนเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการเอนไซม์ระดับโลก และมีการประสานความร่วมมือด้านการศึกษา กับนักวิทยาศาสตร์จากประเทศต่างๆ ทั่วโลก เพื่อเพิ่มโอกาสในการศึกษาค้นคว้าเอนไซม์ชนิดใหม่ๆ ที่มีอีกมากมายมหาศาล เพื่อค้นหาแนวทางนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรมต่อไป



# การเปรียบเทียบคำลักษณนามใน ภาษาตระกูลไท - กะได



ศาสตราจารย์ ดร.สมทรง บุรุษพัฒน์  
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย



ชาวฉองเทือกที่เมือง Gothong มณฑลฉวงสปีประเทศจีน

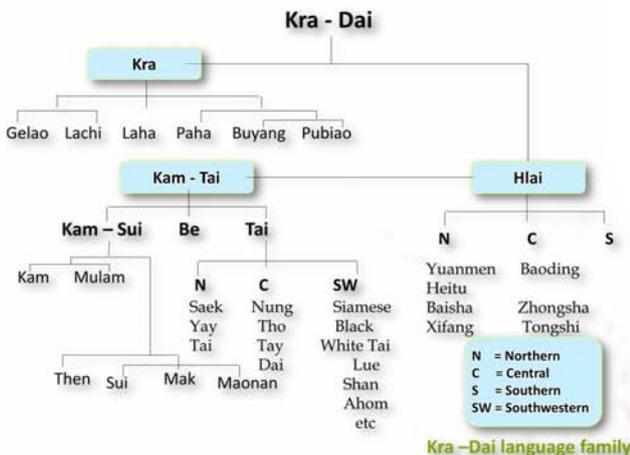
งานวิจัยชิ้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยภาษาและวัฒนธรรมของชนชาติไท-กะไดในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน ซึ่งถือเป็นโครงการที่สำคัญยิ่งต่อศาสตร์ทางด้านภาษาไท-กะไดและทางประวัติศาสตร์ เนื่องจากตระกูลภาษาไท-กะได เป็นภาษาที่มีการศึกษาน้อยมาก และเป็นภาษาที่มีแนวโน้มที่จะสูญหายไป

จากการศึกษาวิจัยของ ศ.ดร.สมทรง ทำให้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของภาษาไทยที่มีความสัมพันธ์กับภาษาในตระกูลภาษาเดียวกันคือภาษาไท-กะได ที่พูดในประเทศจีนและประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ และทำให้เข้าใจลักษณะพิเศษทางภาษาของชนชาติไท-กะไดแต่ละกลุ่มว่ามีการปรับเปลี่ยนอย่างไรในแต่ละท้องถิ่นที่ต่างกัน

งานวิจัยทางด้านภาษาศาสตร์ใช้เป็นหลักฐานในการตีความทางประวัติศาสตร์ได้ เช่น หลักฐานการสัมผัสภาษาจีนกับภาษาจีนโบราณพบว่าไทยยืมคำจำนวนมากมาจากภาษาจีนซึ่งสันนิษฐานได้ว่าคนไทยและคนในกลุ่มสาขาทะวันตกเฉียงใต้อื่นๆ น่าจะอพยพมาจากบริเวณบริเวณชายแดนตะวันออกเฉียงใต้ของมณฑลยูนนาน-เวียดนัมระหว่างแม่น้ำแดงและแม่น้ำดำซึ่งเป็นบริเวณที่มีชนกลุ่มไทดำ ไทขาว และไทแดงอาศัยอยู่ เส้นทางการอพยพเริ่มจากจุดนี้ไปยังสิบสองปันนา เพราะภาษาไทลื้อที่พูดในบริเวณนี้ ใกล้เคียงกับไทขาวในเวียดนัมการอพยพแยกออกเป็นสองทาง กลุ่มหนึ่งลงมาถึงประเทศไทยอีกกลุ่มหนึ่งอพยพไปทางทิศตะวันตกไปตั้งพม่าและสุดท้ายที่แคว้นอัสสัมบริเวณนี้จะพบว่ามีการใช้ภาษาคำตี้และภาษาอาหม



ชาวฉองไตเมือง Jingxi มณฑลฉวงสปีประเทศจีน



แผนภูมิตระกูลภาษาเดียวกันคือภาษาไท-กะได

ผลงานวิจัยชิ้นนี้เป็นผลงานวิจัยข้ามแดนที่สำคัญและมีคุณค่าต่อการศึกษาภาษาศาสตร์อย่างมาก ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างนักวิชาการชาวไทยและนักวิชาการชาวจีน เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการและเกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ซึ่งจะส่งเสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างประเทศไทยและประเทศจีน อันจะเป็นแนวทางการร่วมมือทางเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคนี้



มหิดลวิชาการ' ๕๔  
สืบสานพระราชบิดา คู่ปัญญาของแผ่นดิน



มหาวิทยาลัยมหิดล  
ปัญญาของแผ่นดิน



รางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2553  
รางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553  
ศ.นพ. วิศิษฎ์ ทองบุญเกิด  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

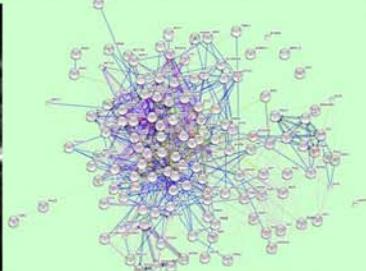
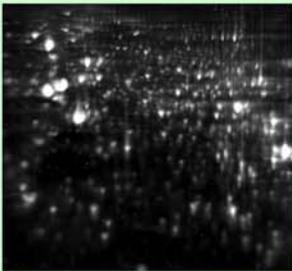


## โปรตีโอมิกส์ทางการแพทย์ – ความหวังใหม่ในการวินิจฉัย รักษา และป้องกันโรค

### “โปรตีโอมิกส์” คืออะไร?

โปรตีโอมิกส์ (Proteomics) คือ “วิทยาศาสตร์แขนงใหม่ซึ่งใช้ศึกษาวิเคราะห์ชนิด ปริมาณ และหน้าที่ของโปรตีนจำนวนมากในคราวเดียวกันอย่างเป็นระบบ” เปรียบเสมือนกับการศึกษาจักรวาลของโปรตีน (Protein universe)

### จักรวาลของโปรตีน (Protein Universe)



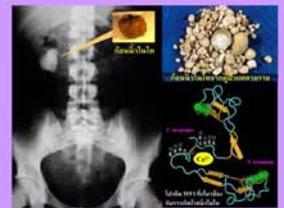
ตัวอย่างภาพบนแผ่นเจลของโปรตีนที่สกัดมาจากเซลล์เม็ดเลือดขาว (ซ้าย) และการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของโปรตีนดังกล่าว (ขวา) ซึ่งดูคล้ายกับกลุ่มดาวบนท้องฟ้า

### ทีมวิจัย (หน่วยโปรตีโอมิกส์ทางการแพทย์)



### โครงการวิจัย

- ชุดที่ 1: การพัฒนาเทคนิคทางโปรตีโอมิกส์
- ชุดที่ 2: โปรตีโอมิกส์ของโรคไต
- ชุดที่ 3: โปรตีโอมิกส์ของโรคชนิดอื่นที่พบบ่อยในเมืองไทย เช่น เบาหวาน ไขมันเลือดออก โรคฉี่หนู โรคเมลิออยโดสิส โรคธาลัสซีเมีย โรคความจำเสื่อมอัลไซเมอร์



### โปรตีโอมิกส์ทางการแพทย์

โปรตีนเป็นตัวกำหนดหน้าที่ของเซลล์และอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ โดยโปรตีนบางชนิดอาจมีปริมาณที่มากเกินไปหรือขาดหายไป หรืออาจมีคุณสมบัติรวมทั้งหน้าที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นเหตุให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของอวัยวะต่างๆ และเกิดโรคในที่สุด การนำโปรตีโอมิกส์มาประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางการแพทย์จะทำให้มีความรู้ความเข้าใจถึงกลไกการเกิดโรคที่ดีขึ้น อาจนำมาสู่การค้นพบตัวบ่งชี้โรค (Biomarkers) ที่ทำให้การวินิจฉัยโรครวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น (ค้นพบโรคก่อนมีภาวะแทรกซ้อนหรือสายเกินแก้) เป้าการรักษาใหม่ที่ทำให้ผลการรักษาดีขึ้นรวมทั้งภาวะแทรกซ้อนลดลง และท้ายที่สุดอาจนำมาสู่การพัฒนาด้วยยาและวัคซีนชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมในการรักษาและป้องกันโรค

### ผลงานวิจัย

- ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการชั้นนำระดับนานาชาติ >100 เรื่อง
- ได้รับเชิญให้เขียนบทความบรรณาธิการและบทความปริทัศน์ในวารสารวิชาการชั้นนำระดับนานาชาติต่างๆ >20 เรื่อง
- ได้รับเชิญจากสำนักพิมพ์ชั้นนำระดับนานาชาติให้เขียน Book chapters ในหนังสือ/ตำราต่างประเทศ >15 เรื่อง
- ได้รับเชิญจากสำนักพิมพ์ชั้นนำระดับนานาชาติให้เป็นบรรณาธิการแต่งหนังสือ/ตำราต่างประเทศ 5 เล่ม



ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก





# การสื่อสารสุขภาพท้องถิ่น (Local Health Communication)



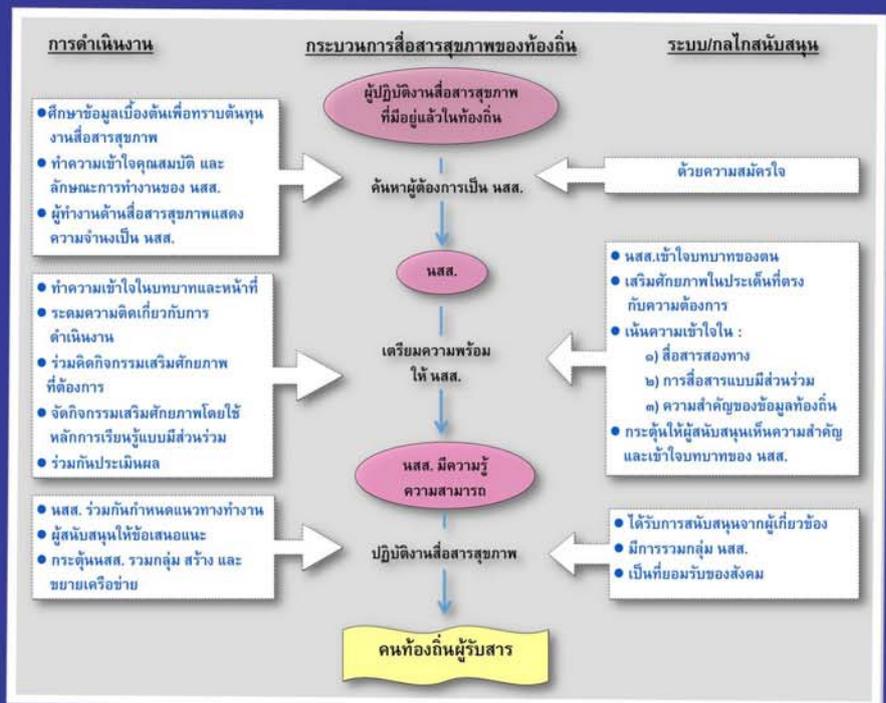
รศ. ดวงพร คำคุณวัฒน์  
สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเชีย  
มหาวิทยาลัยมหิดล

## ผลของวิจัย

งานวิจัยของ รศ.ดวงพร คำคุณวัฒน์ และคณะ ชี้ให้เห็นทำให้เกิดการรวมกลุ่มเป็นชมรมนักสื่อสารสุขภาพ (นสส.) ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีความรู้จัดการข้อมูลสุขภาพซึ่งถือเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนงานให้มีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นสู่กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยอาสาสมัครกับคนในชุมชน อีกทั้งมีการขยายเครือข่ายไปสู่ระดับอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ภายใต้วงจังหวัดต่างๆ เกือบ 20 จังหวัด ทำให้เกิดการรวมกลุ่มของ นสส. และสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อสร้างสร้งงานสื่อสารสุขภาพให้มีพลัง ซึ่งเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่นและสืบเนื่องถึงความเข้มแข็งของสังคมไทยด้วย

ในปัจจุบันข้อมูลข่าวสารมีอยู่มากมาย แต่ข้อมูลด้านสุขภาพซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความอยู่ดีมีสุขของประชาชนกลับถูกนำเสนออย่างจำกัด สื่อมวลชนส่วนใหญ่นำเสนอเนื้อหาที่ตอบสนองผู้รับสารจำนวนมาก (mass audience) การพัฒนาการสื่อสารสุขภาพท้องถิ่นให้คนท้องถิ่นสามารถจัดการกระบวนการสื่อสารได้ด้วยตนเอง คือเป็นทั้งผู้ส่งสาร ผู้รับสาร ผู้กำหนดประเด็น และคัดเลือกช่องทาง เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ทำให้ชุมชนท้องถิ่นสามารถพึ่งพาตนเองในด้านสุขภาพ สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ ที่เน้นการเสริมสร้างระบบสุขภาพชุมชนให้เข้มแข็งอย่างพอเพียง สามารถดูแลรักษาสุขภาพได้ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น และส่งเสริมชุมชนท้องถิ่นให้มีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองและพึ่งพากันอย่างเกื้อกูล

การดำเนินการวิจัยโครงการนี้เป็นการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) ที่จังหวัดแพร่และกาญจนบุรี โดยเริ่มต้นที่ศึกษาสถานการณ์การสื่อสารสุขภาพ จากนั้นเริ่มวิเคราะห์และพัฒนาการสื่อสารสุขภาพท้องถิ่น ตามแผนงานที่แสดงด้านล่าง



## ภาพกิจกรรมของ นสส.





มหิดลวิชาการ' ๕๔  
สืบสานพระราชบิดา ตู๋ปัญญาของแผ่นดิน



มหาวิทยาลัยมหิดล  
ปัญญาของแผ่นดิน



# โครงการวิจัยบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาคาความจากจน อย่างมีส่วนร่วมในภูมิภาคตะวันตก (Western Region Studies Project)



รองศาสตราจารย์ ดร. อัญชาติ พวงสาหลี  
รองอธิการบดีฝ่ายระบบคุณภาพและสิ่งแวดล้อม  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

## สรุปย่อผลงานวิจัย

โครงการวิจัยที่มุ่งพัฒนาเครือข่ายการวิจัยบูรณาการเชิงพื้นที่ที่เข้มแข็งและยั่งยืน และเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยในการแก้ปัญหาความยากจนอย่างมีส่วนร่วมในภูมิภาคตะวันตก ดำเนินงานภายใต้ความร่วมมือของคณะและสถาบันต่างๆ ในมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม สถาบันโภชนาการ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเซีย และ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ การดำเนินงานในปีที่ 1 เป็นการสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่ภูมิภาคตะวันตก โดยเลือก 2 จังหวัดนำร่อง คือ จังหวัดกาญจนบุรี และ จังหวัดชัยนาท ในปีที่ 2 โครงการได้คัดเลือกพื้นที่นำร่องระดับตำบลเพื่อศึกษาในเชิงลึก โดยที่มหาวิทยาลัยวิจัยคัดเลือกความอยู่ดีมีสุขเป็นแกนนำเข้าไปจัดเวทีคัดเลือกประเด็นความอยู่ดีมีสุขภาคประชาชน เพื่อนำไปทดลองใช้ (intervention) ในพื้นที่นำร่อง ในปีที่ 3 ดังสรุปผลการวิจัยที่สำคัญต่อไปนี้



สมุดบันทึกบัญชีครัวเรือน

1) ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยเคลื่อนในประเด็น "เศรษฐกิจ" โดยมีสถาบันวิจัยประชากรและสังคมเป็นผู้รับผิดชอบหลัก กิจกรรมเพื่อสร้างความอยู่ดีมีสุขคือ "การทำบัญชีครัวเรือน" และมีเครื่องมือคือ สมุดบันทึกบัญชีครัวเรือน



กิจกรรมค่ายครอบครัว

2) ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยเคลื่อนในประเด็น "ครอบครัว" โดยมีสถาบันโภชนาการเป็นผู้รับผิดชอบหลัก กิจกรรมเพื่อสร้างความอยู่ดีมีสุขคือ "กิจกรรมค่ายครอบครัว ร่มใจสานสายใยเพิ่มพลังความสุข" และมี "กิจกรรมหนุนเสริมจากกิจกรรมค่าย"



กล่องใส่บัญชีสุขภาพ บัญชีสุขภาพ

3) ตำบลหันคา อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท ผลการวิจัยเคลื่อนในประเด็น "สุขภาพ" โดยมีสถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเซียเป็นผู้รับผิดชอบหลัก กิจกรรมเพื่อสร้างความอยู่ดีมีสุขคือ "การทำบัญชีสุขภาพ" และมีเครื่องมือคือ บัญชีสุขภาพ

การดำเนินโครงการวิจัยนี้เป็นกระบวนการศึกษาวิจัยที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ซึ่งเป็นผู้เผชิญกับสภาพปัญหา ในทุกขั้นตอนอย่างแท้จริงและเหมาะสม มาร่วมกันขบคิดวางแผนการดำเนินงานและแก้ปัญหาความยากจนตามสภาพที่คนในชุมชนกำลังเผชิญอยู่ร่วมกัน ภายใต้การดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอนในแต่ละพื้นที่ จนเกิดการรวมกลุ่มคนที่เห็นความสำคัญและมีความต้องการร่วมเป็นผู้ผลิตสื่อชุมชน อีกทั้งยังมีการผลิตสื่อชุมชนหลากหลายชนิด ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทั้งความคิดและพฤติกรรมของกลุ่มผู้ผลิตสื่อและประชาชนในพื้นที่ ช่วยส่งเสริมให้คนในครัวเรือนและชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากขึ้น มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฟังพากันและกันให้ชุมชนเข้มแข็ง ตลอดจนเกิดการขยายผลในการนำไปปรับใช้ และพัฒนาเป็นเครือข่ายวิจัยบูรณาการเชิงพื้นที่ที่เข้มแข็งและยั่งยืนในภูมิภาคตะวันตก อันนำไปสู่การสร้างพลังความร่วมมือในการสร้างความอยู่ดีมีสุขได้อย่างยั่งยืนต่อไป



ไดอารี่สุขภาพ: เครื่องมือสู่สุขภาพแข็งแรงของชุมชน

4) ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท จัดเคลื่อนในประเด็น "สุขภาพ" โดยมีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบหลัก กิจกรรมเพื่อสร้างความอยู่ดีมีสุขคือ "การออกกำลังกาย" ภายใต้การทำงานของกลุ่มกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ "บ้านกล้วย ชมรมคนแข็งแรง"



ตัวอย่างผลงานของกลุ่มสื่อชุมชน



## เหตุใดไข้หวัดใหญ่จึงมีความรุนแรงมากกว่าไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ?

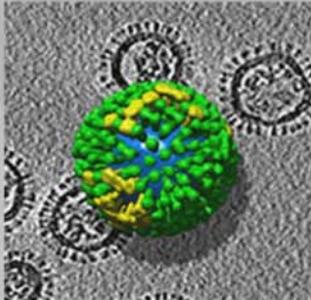
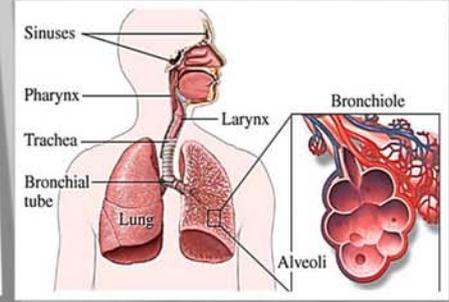
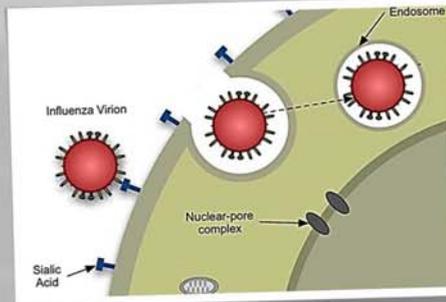


Photo Caption: The three-dimensional structure of influenza virus from electron tomography. The viruses are about 120 nanometers - about one ten thousandth of a millimeter - in diameter.

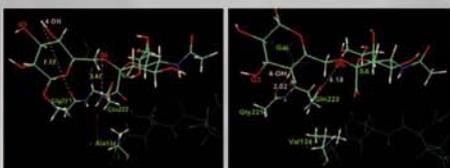
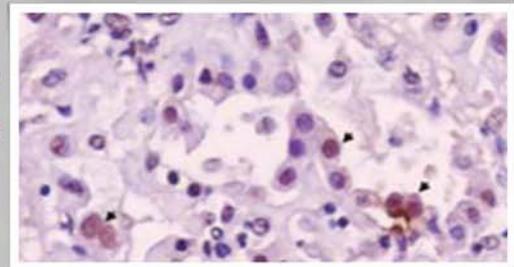
ความรุนแรงของไข้หวัดนก H5N1 เกิดจากหลายปัจจัย และปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ได้แก่ การที่ไวรัส H5N1 มีคุณสมบัติในการเลือกจับกับตัวรับ (receptor) บนผิวเซลล์ต่างจากไวรัสไข้หวัดใหญ่



ก่อนที่ไวรัสไข้หวัดใหญ่และไวรัสไข้หวัดนกจะเข้าไปติดเชื้อในเซลล์ได้ มันจะต้องจับกับ receptor บนผิวเซลล์ ซึ่งได้แก่ sialic acid และไวรัสทั้งสองชนิดจะเลือกใช้ sialic acid ต่างชนิดกัน ซึ่ง  $\alpha 2,3$ -linked sialic acid สำหรับไวรัสไข้หวัดนก ส่วน  $\alpha 2,6$ -linked sialic acid สำหรับไวรัสไข้หวัดใหญ่ และเนื่องจาก sialic acid ทั้งสองชนิดนี้พบอยู่ในตำแหน่งทางเดินหายใจของมนุษย์ที่ต่างกัน (ชนิดสำหรับไข้หวัดใหญ่พบในทางเดินหายใจส่วนบน ส่วนชนิดสำหรับไข้หวัดนกพบในถุงลมปอด) จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ไวรัสไข้หวัดใหญ่ติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนบนและเกิดอาการคัดจมูก ไอ เจ็บคอ ส่วนไวรัสไข้หวัดนก H5N1 ติดเชื้อในถุงลมปอดก่อให้เกิดปอดอักเสบ

ในผู้ป่วยไข้หวัดนก H5N1 พบว่ามีการติดเชื้อไวรัสในถุงลมปอด และมีการตายของเซลล์ปอดจำนวนมาก จึงทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

รูปขวามือ แสดงการตรวจพบแอนติเจนของไวรัส (ติดสีน้ำตาลแดง) ในเซลล์ปอดของผู้ป่วยที่เสียชีวิต



The modeling showed that  $\alpha 2,6$ -linked sialic acid in a cis conformation in the wild-type HA pockets had long distances between O6 and Gln222 (3.47 Å) and between 4-OH and Gly221 (7.72 Å) (left). However, in the L129V/A134V mutant, the glycoside was stabilized with the Gly221 and Gal interactions as observed by the shorter distance between 4-OH and Gln221 (2.02 Å) (right)

ภาพแสดงโครงสร้างของ receptor-binding pocket เปรียบเทียบระหว่าง wild type และ mutant hemagglutinin (HA) ที่สามารถจับ  $\alpha 2,6$ -linked sialic acid

แม้การระบาดใหญ่ของไข้หวัดใหญ่ 2009 จะผ่านไปแล้ว แต่ความเสี่ยงต่อการเกิดไข้หวัดใหญ่ชนิดใหม่ระบาดใหญ่ทั่วโลกก็ยังคงมีอยู่ และไวรัสไข้หวัดนก H5N1 ก็ยังคงเป็นไวรัสที่มีความเสี่ยงสูงที่สุด หากไวรัสปรับตัวให้สามารถติดเชื้อและแพร่เชื้อในคนได้ดีขึ้น โดยกลไกหนึ่งที่ว่าไวรัสจำเป็นต้องปรับตัวก่อนคือการเปลี่ยนแปลงของ receptor ที่เลือกใช้ไปเป็นแบบเดียวกับไวรัสไข้หวัดใหญ่ พบว่ามีการกลายพันธุ์หลายตำแหน่งที่ส่วนหัวของโปรตีน Hemagglutinin ซึ่งอยู่บนผิวของไวรัสทำให้ไวรัส H5N1 สามารถจับกับ  $\alpha 2,6$ -linked sialic acid ซึ่งพบในทางเดินหายใจส่วนบนของมนุษย์ และเป็น receptor ของไวรัสไข้หวัดใหญ่



ศ.นพ.ประเสริฐ เอื้อวรากุล และทีมวิจัย จากภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการศึกษาวิจัยกลไกการก่อโรคของไวรัสไข้หวัดนก H5N1 และการปรับตัวของไวรัส โดยเฉพาะในแง่การเลือกใช้ receptor ดังกล่าวข้างต้น และในปัจจุบันได้ขยายขอบข่ายของงานวิจัยไปศึกษากลไกการก่อโรคของไวรัสไข้หวัดใหญ่ 2009 ด้วย



มหิดลวิชาการ' ๕๔  
สืบสานพระราชบิดา สู่ปัญญาของแผ่นดิน



มหาวิทยาลัยมหิดล  
มีคุณทางแผ่นดิน



# นักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๕๓ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช

ศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ ประชัญญาลิทธิกุล  
ภาควิชาจุลชีววิทยาคลินิกและเทคโนโลยีประยุกต์  
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล



## ประวัติและผลงานที่สำคัญ

- คุชฌ์บัณฑิตกิตติมศักดิ์ สาขาเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยลุนด์, ประเทศสวีเดน (พ.ศ. ๒๕๔๗)
- คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ๓ วาระ
- รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ. ๒๕๔๖-๒๕๕๐)
- กรรมการสภามหาวิทยาลัยมหิดล ประเภทผู้บริหาร ๓ วาระ
- นายกสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๔๗-๒๕๔๙)
- รางวัลการตีพิมพ์ผลงานวิจัยสูงสุดในฐานข้อมูลนานาชาติ จากมหาวิทยาลัยมหิดล ปี ๒๕๕๓



ตลอดระยะเวลากว่า ๓๕ ปีที่ผ่านมา ศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ ประชัญญาลิทธิกุล ได้ทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญา และอุทิศตนเพื่อสร้างงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยนับเป็นบุคคลที่สามารถบูรณาการพื้นฐานความเชี่ยวชาญใน ศาสตร์ทางวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ เข้ากับองค์ความรู้ทางเภสัชเคมี เภสัชวิทยา ชีวเคมี อนุชีววิทยา และคอมพิวเตอร์วิเคราะห้ชั้นสูง เพื่อสร้างทิศทางการวิจัยเชิงลึก ที่ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อการสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการของประเทศ และการนำไปประยุกต์ใช้ โดยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ มากกว่า ๑๒๐ เรื่อง ผ่านทิศทางการวิจัยต่างๆ ดังนี้

