The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences

Volume 10
Issue 4 *1985*

Article 5

1-1-1985

วิทยาการก้าวหน้า

สุนันท์ พงษ์สามารถ

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/tjps

Part of the Pharmacology Commons

Recommended Citation

พงษ์สามารถ, สุนันท์ (1985) "วิทยาการก้าวหน้า," *The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*: Vol. 10: Iss. 4, Article 5.
DOI: https://doi.org/10.56808/3027-7922.1528
Available at: https://digital.car.chula.ac.th/tjps/vol10/iss4/5

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

630124

ปกิณก:

BROAD SPECTRUM

วิทยาการก้าวหน้า

*สุนันท์ พงษ์สามารถ Ph. D.**

สร้างมาเลเรียวัคซีนโดยวิธีพันธุวิศวกรรม

มีคนประมาณถึง 150 ล้านคนทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนกำลังป่วยหรือเคยป่วยด้วยโรคมาเลเรีย และมีเด็กประมาณ 1 ล้านคนในอาฟริกาต้องตายด้วยโรคนี้ทุก ๆ ปี มีทางที่จะควบคุมการแพร่กระจายของโรคนี้ก็โดยการกำจัดยุงก้นปล่องซึ่งเป็นพาหะนำเชื้อโรคนี้หรือโดยการกำจัดเชื้อได้แก่ Plasmodium falciparum โดยตรงด้วยการใช้ยาเมื่อมีเชื้อในร่างกาย มีงานวิจัยใหม่ ๆ ได้ค้นคว้าหาทางผลิตสารที่สามารถไปกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายให้ต่อต้านเชื้อมาเลเรีย สารที่ต้องการผลิตขึ้นนี้เป็นส่วนของโปรตีนที่พบอยู่บนผนังของเชื้อจุลินทรีย์เรียกย่อ ๆ ว่า CS หรือ circumsporosoite protein มีรายงานของ James Youngs และผู้ร่วมงาน (แห่ง Smith Kline & French) ร่วมกับคณะผู้วิจัยจาก Walter Reed Army Institute of Research, The Naval Medical Research Institute และ The National Institutes of Health ถึงความสำเร็จที่ได้กระทำโดยวิธีการของพันธุวิศวกรรมโดยทีมงานได้แยกเอาส่วนของ DNA ที่มีความยาว 2337 คู่เบสซึ่งเป็นรหัสของโปรตีน CS และนำ DNA นี้มาต่อเข้ากับ DNA ของพลาสมิดของเชื้อบัคเตรี E. coli ทำให้เชื้อบัคเตรีนี้สามารถสร้างสายเพพไทด์ 3 ชนิด ซึ่งมีผลทำให้สัตว์ทดลอง

* รองศาสตราจารย์ ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แสดงภูมิต้านทานต่อโปรตีน CS เมื่อฉีดให้แก่หนู โดยสายเพพไทด์ทั้ง 3 ชนิดนี้จะไปกระตุ้นให้สัตว์สร้างแอนติบอดีขึ้นมาได้

(New Scientist 23 May 1985, p. 9)

วัคซีนป้องกันโรคโกโนเรีย

มีแนวโน้มที่จะใช้วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อโกโนเรียซึ่งได้พัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัยแห่ง Stanford University School of Medicine สารที่สังเคราะห์ขึ้นเป็นชิ้นส่วนของโปรตีนที่พบว่าจะทำหน้าที่ไปขัดขวางที่ขั้นตอนแรกของกระบวนการที่เกิดการติดเชื้อโดยเชื้อโกโนเรียที่จะเข้าสู่เซลล์บุผิวของ urogenital tract ของคน คือ จะมีการเกาะของเชื้อจุลินทรีย์ที่ผนังเซลล์ของ pili โดย รายงานของ Gary K. Schoolnik แห่ง Stanford University กล่าวว่าวัคซีนนี้จะกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและไป inactivate เซลล์ pili ป้องกันไม่ให้เชื้อบัคเตรีจับกับเซลล์ได้ เคยมีความพยายามก่อน ๆ เพื่อพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคโกโนเรียซึ่งประสบความล้มเหลว เพราะโปรตีนสร้างเป็น pili ที่เรียกว่า pilin มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนรูปร่างของมันอยู่เสมอ ทำให้เชื้อบัคเตรีโกโนเรียหลบเลี่ยงเข้าไปได้ จากความจำเพาะอย่างมากของระบบภูมิต้านทานเพื่อป้องกันร่างกาย ซึ่งเป็นทางที่ทำให้วัคซีนใหม่นี้ใช้ได้ผล ตามรายงานของ Schoolnik และผู้ร่วมงาน คือ มันไปกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่ส่วนหนึ่งของโมเลกุลของ pilin ที่เป็นส่วนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้สามารถขัดขวางการเข้าของเชื้อได้ดีขึ้น

(Scientific American 252 (4), 76 (1985))

ทำพลาสติคที่ใช้ใส่ในร่างกายให้มองเห็นได้ในฟิล์มเอกซเรย์

ในปัจจุบันการผ่าตัดใส่พลาสติคในรูปของข้อต่อ เส้นเลือด แคปซูลนำยา และอวัยวะเทียมต่าง ๆ มีเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย แพทย์ที่เกี่ยวข้องมีความเป็นห่วงว่าพลาสติคที่ผ่าตัดใส่เข้าไปในร่างกายนั้นจะไม่สามารถมองเห็นได้ในฟิล์มเอกซเรย์ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาตามมาได้ และเพื่อต้องการทำให้พลาสติคเหล่านี้มองเห็นได้ นักเคมีจึงได้เติมสารเกลือแบเรียมเข้าไปโดย Ruth Silberman แห่ง State University New York เมือง Syracuse ได้ทำให้เกิดการจับกัน

อย่างแน่นเหนียวโดยปฏิกิริยาเคมีของเกลือแบเรียมกับ polymer matrix ของพลาสติคโดยกระบวนการเกิด chelation มีการจับของแบเรียมกับหลายอะตอมของซิเจนภายในโพลีเมอร์ เมื่อนำพลาสติคนี้ไปทดลองใส่ในสัตว์ทดลองพบว่าสามารถมองเห็นสิ่งที่ใส่เข้าไปได้จากฟิล์มเอกซเรย์แม้จะใช้รังสีในขนาดที่น้อยกว่าที่ใช้เพื่อให้มองเห็นกระดูก ยิ่งกว่านั้น Silberman ยังพบอีกว่าสารพลาสติคที่มีแบเรียมนี้ ยังสามารถมองเห็นได้โดยการทำ Sonography คือ เทคนิคการใช้คลื่นเสียงเพื่อตรวจอวัยวะภายในร่างกายอีกด้วย

(Chemical Week, 8 May 1985, p. 14)

ศัลยแพทย์หุ่นยนต์

หุ่นยนต์ศัลยแพทย์ทางสมองตัวแรกของโลกมีชื่อเรียกว่า Ole ซึ่งหมอ Ole นี้ ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ตัวหุ่นประกอบด้วยแขน 6 ข้อ ต่อกันและต่อเข้ากับมือ หุ่นยนต์นี้มีความจำเพาะของการใช้ในศัลยกรรมระบบประสาทในการนำเข็มหรือเครื่องมืออื่น ๆ เข้าสู่จุดที่ต้องการโดยผ่านรอยเจาะด้วยสว่านเข้าไปในกะโหลกศีรษะในการผ่าตัดสมอง หมอ Ole สามารถช่วยแพทย์ในการตรวจวินิจฉัยเนื้อเยื่อมะเร็งของสมอง การเจาะเอาหนองออกและการฝังสารกัมมันตรังสีเข้าโดยตรงในบริเวณที่เป็นมะเร็ง ถ้าจะถามว่ามีความจำเป็นอย่างไรที่ใช้หุ่นยนต์แทนมือที่มีความชำนาญของแพทย์เอง คำตอบ คือ มือของมนุษย์ไม่สามารถให้ความแม่นยำได้เท่าหุ่นยนต์นี้ โดย Yik San Kwoh แห่ง Memorial Medical Center เมือง Long Beach มลรัฐ California กล่าวว่าหุ่นยนต์ Ole มีความละเอียดได้ถึง 1/2,000 ของ 1 นิ้ว

(People 6 May 1985, p. 97)