

ปีที่ 28 ฉบับที่ 9828 วันพฤหัสบดีที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2558 หน้า 9

'วิศวกรรมชีวภาพ'สร้างเซลล์



เครื่องเลี้ยงเซลล์อัตโนมัติติดตั้งที่อาคารวิจัยและนวัตกรรมการกระบวนการชีวภาพ ณ มจร. บางขุนเทียน

idea

● บุขกร กุ๊เส

ประโยชน์สำหรับผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ แผลไฟไหม้หน้าร้อนลวก ข้อเข่าเสื่อมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายเซลล์เนื้อเยื่อ กับการเข้าถึงเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่รวดเร็วและราคาถูกลง เมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) นำเข้าเครื่องเลี้ยงเซลล์อัตโนมัติราคากว่า 44 ล้านบาทสำหรับโครงการวิจัยผลิตเซลล์เชิงพาณิชย์

"ความพิเศษของเครื่องก็คือ เราสามารถเขียนโปรแกรมให้เลี้ยงเซลล์ได้หลายตัวอย่างพร้อมกันโดยไม่มีกรรปณเป็นอน ทำงานได้มากเป็น 3-4 เท่าทำงานได้ตลอดเวลา จากเดิมที่ทำการเลี้ยงเซลล์ด้วยนักเทคนิคสามารถทำได้เพียงครั้งละ 1 ตัวอย่างจากคนไข้ 1 คนเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดกรรปณเป็นอน และใช้เวลาเลี้ยงเกือบเดือน เท่ากับว่าใน 1 ปีเลี้ยงเซลล์เพื่อรักษาคนไข้ได้เพียง 12 คนเท่านั้น" รศ.ขวัญชนก พลสวัสดิ์ ประธานหลักสูตรวิศวกรรมชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร. กล่าว

:วิทยการแพทย์แห่งอนาคต

โครงการงานวิจัยการผลิตเซลล์เชิงพาณิชย์โดยใช้ระบบอัตโนมัติในการเลี้ยงเซลล์ เกิดขึ้นมาจากการผลักดันของ ผศ.อนรรฆ ชันชะวณะ ผศ.ธีรณัฐ จันทร์โสภณ และ รศ.ขวัญชนก ที่ปรารถนาให้คนไทยเข้าถึงการรักษาแบบเวชศาสตร์ฟื้นฟูสภาวะเสื่อม (Regenerative Medicine) ได้มากยิ่งขึ้น

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสภาวะเสื่อม เป็นศาสตร์การรักษาใหม่ที่ได้รับการยอมรับอย่างสูงในปัจจุบัน โดยการนำเซลล์หรือเนื้อเยื่อที่มีประสิทธิภาพมาซ่อมแซมอวัยวะที่เสียหายจากโรคภัยหรือสภาวะเสื่อมสภาพตามอายุ เพื่อให้อวัยวะนั้นสามารถทำงานได้เหมือนเดิม ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกาให้นิยามว่าเป็น "วิทยาการทางการแพทย์แห่งอนาคต" โดยวิธีที่ได้รับการยอมรับคือการใช้เซลล์ของผู้ป่วยมาฉีด สร้างเนื้อเยื่อหรือปลูกถ่ายกลับสู่ผู้ป่วยอีกครั้ง เพื่อกระตุ้น เสริมสร้างและฟื้นฟูร่างกายด้วย

กระบวนการทางธรรมชาติ

ผศ.อนรรฆ กล่าวว่า งบนำเข้าเครื่องเลี้ยงเซลล์อัตโนมัติได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ของประเทศไทย (ทีเซลส์) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งยังได้รับความร่วมมือวิจัยจากภาคีชาวออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยโอซากาและบริษัท Shibuya Kogyo จากญี่ปุ่นซึ่งเป็นทีปรึกษาทางด้านเทคโนโลยีอัตโนมัติที่ใช้กับเครื่องเลี้ยงเซลล์

"เรานำสิ่งที่ถนัดอย่างเรื่องวิศวกรรมและเทคโนโลยีเข้าไปช่วยให้การผลิตเซลล์ง่ายขึ้น มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในต่างประเทศ แต่การแยกและเลี้ยงเซลล์เพื่อการรักษาจำเป็นต้องผลิตเซลล์ให้ได้ปริมาณมาก ขณะที่การทำงานด้วยแรงงานคนจะควบคุมคุณภาพได้ยาก อีกทั้งในไทยมีเพียงไม่กี่แห่งที่สามารถแยกและเลี้ยงเซลล์สำหรับปลูกถ่าย ทั้งยังเป็นระดับเพื่อการวิจัยเท่านั้น เราจึงเริ่มที่จะนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาช่วยในการแยกและเลี้ยงเซลล์ ซึ่งในเยอรมนีและญี่ปุ่นให้ความสำคัญในเรื่องนี้" รศ.ขวัญชนก กล่าว

:รองรับเซลล์บำบัด

ทีมงานตั้งเป้าไว้ว่า หลังจากหนึ่งปีที่ระบบของเครื่องเสร็จสมบูรณ์จะเริ่มผลิตเซลล์ออกมาเพื่องานวิจัยทางคลินิกก่อน โดยเริ่มจากความรู้อันมีความรู้ที่เกี่ยวกับการรักษาโรคเกี่ยวกับเข่าหรืองานทางด้านทันตแพทย์ เช่น โรคปากแหว่งเพดานโหว่ โดยการนำเซลล์มาทำเป็นกระดูกอ่อนใส่กลับเข้าไปให้คนไข้

รศ.ขวัญชนก กล่าวอีกว่า ด้วยงบวิจัยที่มีจำกัดจึงเป็นเรื่องยากมากสำหรับการขอทุนสนับสนุนการทำวิจัยพื้นฐานที่จบลงด้วยการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ นักวิจัยจึงต้องปรับเปลี่ยนการทำงานใหม่โดยให้ความสำคัญกับการทำวิจัยที่สร้างผลกระทบในวงกว้าง และสามารถใช้งานได้จริง หรือสร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นต้นแบบที่นำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้

ทั้งนี้ มจร.จัดเสวนาเรื่อง KMUTT Special Seminar on "Regenerative Medicine Opportunities in Thailand and Japan" ในวันที่ 21 ส.ค.นี้

ณ โรงแรมชาเทรียม เพื่อนำเสนอสถานการณ์ของการนำเซลล์ไปใช้ในการรักษาในปัจจุบัน ความต้องการงานวิจัยเกี่ยวกับเวชศาสตร์ฟื้นฟูสภาวะเสื่อม ความก้าวหน้าและโอกาสทางธุรกิจของอุตสาหกรรมเวชศาสตร์ฟื้นฟูสภาวะเสื่อม และมาตรฐานการควบคุมการผลิตเซลล์ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ในระดับประเทศ