

'สเต็มเซลล์' หรือ 'เซลล์ต้นกำเนิด'

"สเต็มเซลล์" หรือ "เซลล์ต้นกำเนิด" บางครั้งก็อาจเรียกว่า "เซลล์ต้นตอ" คือ เซลล์ที่ไม่มีความจำเพาะ (unspecialized cell) มีความสามารถในการแบ่งเซลล์ได้อย่างไม่มีขีดจำกัดและสามารถพัฒนาไปเป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่จำเพาะได้ ดังนั้นในทางการแพทย์ จึงมีความพยายามทำการวิจัยที่จะนำเซลล์ต้นตอมาเพาะเลี้ยง และบังคับให้เซลล์ดังกล่าวพัฒนาต่อไปเป็นเซลล์ของอวัยวะที่ต้องการ เช่น เซลล์สมอง เซลล์หัวใจ เซลล์ตับอ่อน เพื่อในอนาคตจะนำไปรักษาโรคที่เกี่ยวข้องจากความเสื่อมของเซลล์ที่อวัยวะนั้น ๆ เช่น การนำเซลล์สมองที่เกิดขึ้นจากเซลล์ต้นตอไปปลูกถ่าย เพื่อรักษาโรคสมองเสื่อมอัลไซเมอร์ (Alzheimer) หรือโรคพาร์กินสัน (Parkinson) นำเซลล์หัวใจไปปลูกถ่ายทดแทนในการรักษาโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย เป็นต้น

ปัจจุบันมีความพยายามที่จะสร้างสเต็มเซลล์จากเซลล์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวอ่อน เพื่อแก้ปัญหาทางจริยธรรมที่เกิดขึ้น เช่น การทำลายตัวอ่อน โดยใช้เซลล์ที่ได้จากรกและน้ำคร่ำ กระตุ้นให้กลับเป็นเซลล์ต้นกำเนิดใหม่ โดยพัฒนากลายเป็นเซลล์ประสาท เส้นเลือด ตับ กระดูกอ่อนและกล้ามเนื้อหัวใจ เซลล์ที่ได้จากรกนี้มีข้อได้เปรียบประการหนึ่งคือเก็บจากร่างกายได้ง่ายกว่าตัวอ่อนมาก ซึ่งอาจพัฒนาไปเป็นธนาคารเนื้อเยื่อได้ง่ายกว่าเซลล์จากตัวอ่อน ยังมีความพยายามพัฒนาเซลล์ไลน์ (cell line) จากไข่ที่ยังไม่ได้รับการผสม ซึ่งประสบความสำเร็จแล้ว โดยสร้างเซลล์ไลน์ 2 ไลน์ได้จากไข่ 104 ฟอง ที่ได้จากการบริจาคจากคลินิกช่วยการมีบุตร แม้ว่าเซลล์ไลน์เหล่านี้มีศักยภาพไม่เท่าเทียมกับสเต็มเซลล์จากตัวอ่อน แต่ก็แก้ปัญหาเรื่องการวิจัยในประเทศที่ห้ามใช้ตัวอ่อนในการวิจัยได้ในระดับหนึ่ง.

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์

โปรแกรมเมล็ดพันธุ์ เป็นหนึ่งในโปรแกรมวิจัยของ สวทช. ซึ่งได้มีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ ในรูปแบบของคลัสเตอร์ โดยกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ในการเพิ่มมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ของประเทศไทย การส่งออกภายใต้ brand name ของประเทศไทย และที่สำคัญเกษตรกรมีรายได้ดีจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้มีการกำหนดกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาภายใต้โปรแกรมเมล็ดพันธุ์ของ สวทช. ในระยะ 5 ปี (ปี 2549-2553) โดยกำหนดดัชนีเป้าหมาย 4 ชนิดคือ ข้าวโพด พริก มะเขือเทศ และแตงกวา เน้นการวิจัยในด้านกระบวนการบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ การสร้างประชากรพื้นฐานและพันธุ์พืชใหม่ เพื่อให้ภาคเอกชนนำไปพัฒนาต่อยอดในเชิงการค้า การพัฒนาเทคนิคในการตรวจวินิจฉัยโรค และการพัฒนาเทคโนโลยีด้านโรงเรือน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ การพัฒนาเทคโนโลยีการเคลือบเมล็ดพันธุ์รวมถึงการพัฒนามูลสารด้านการปรับปรุงพันธุ์

จากผลงานที่ผ่านมาได้มีการเผยแพร่ผลงานต่าง ๆ สู่หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ การเผยแพร่เชื้อพันธุกรรม และพันธุ์พืชใหม่ ๆ เช่น เชื้อพันธุกรรมพริกเกสรตัวผู้เป็นหมัน พันธุ์พริกต้านทานโรคไวรัสแอนแทรกโนส พันธุ์มะเขือเทศต้านทานโรคต่าง ๆ พันธุ์ข้าวโพดต่าง ๆ และพันธุ์แตงกวาด้านทานโรคน้ำค้าง เป็นต้น การให้บริการผลิตน้ำยาแอนติบอดีเพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยโรคต่าง ๆ การพัฒนาสูตรและสารเคลือบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน และให้บริการเคลือบเมล็ดพันธุ์แก่ภาคเอกชน การพัฒนาพลาสติกโรงเรือน โดยมีการทดลองใช้ร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น มูลนิธิโครงการหลวง และบริษัทเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ได้มีการบูรณาการทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชนในการดำเนินการทดสอบพันธุ์ในพื้นที่ต่าง ๆ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์สู่เกษตรกร.

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี