การเกิดบาดแผลไม่ว่าจะด้วยเหตุใด ล้วนแล้วแต่ถือว่าเป็นการก่อให้เกิดความสูญเสียต่อสุขภาพ และเศษรฐกิจ หากสามารถหาวิธีการช่วยให้บาดแผลที่เกิดขึ้นฟื้นตัวได้เร็วขึ้น ย่อมเป็นการช่วยลดความสูญเสียให้แก่ประเทศชาติได้อย่างมากมายมหาศาล ตลอดจนสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตและจิตใจของผู้ป่วย

การศึกษากระบวนการฟื้นตัวของบาดแผลของผิวหนังมนุษย์สามารถกระทำได้หลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดคือการศึกษาที่ได้ผลจากการทดลองจากผิวหนังมนุษย์โดยตรง แต่การใช้ผิวหนังมนุษย์ในการทดลองมีความเป็นไปได้ยากเนื่องจาก ปัญหาในการหาแหล่งวัตถุดิบ ข้อขัดแย้งทางศาสนา และปัญหาทางจริยธรรม ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมุ่งความสนใจไปยังวิธีการสร้างต้นแบบ (โมเดล) การทดลองโดยใช้ผิวหนังสุกร (*Ex-vivo* porcine skin wound healing model) คณะผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการสร้างต้นแบบฯ โดยการวิจัยพบว่าผิวหนังจากใบหูของสุกรมีความเหมาะสมนำมาทำการทดลองเพื่อเป็นโมเดล เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกับผิวหนังมนุษย์ในส่วนลำตัวซึ่งมีพื้นที่ผิวมากที่สุด ในการทดลองเพื่อค้นหาสภาวะการเพาะเลี้ยง และสูตรอาหารเลี้ยงโมเดลที่เหมาะสม ทีมวิจัยประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงโมเดล ซึ่งสามารถเพาะเลี้ยงโมเดลผิวหนังให้มีชีวิตอยู่ได้อย่างน้อย 21 วัน ทีมผู้วิจัยได้ศึกษาในระดับโมเลกุล เช่นการเปลี่ยนแปลงของการแสดงออกของโปรตีนบางชนิดระหว่างการฟื้นตัวของบาดแผลทั้งบนผิวหนังของต้นแบบ และผิวหนังสุกรมีชีวิต

ในการพัฒนาโครงสร้างให้เซลล์ยึดเกาะเพื่อช่วยเร่งการฟื้นตัวของบาดแผล ซึ่งเป็นโครงสร้าง 3 มิติที่ให้เซลล์ยึดเกาะพบว่าโครงร่างจากไฟโบรอินและไฟโบรบินผสมกับกรดไฮยาลูโรนิกมีคุณสมบัติทางกายภาพและความแข็งแรงของวัสดุ ที่มีความเหมาะสมในการสนับสนุนการยึดเกาะ ของเซลล์ วัสดุโครงสร้างสามารถดูดซับน้ำได้มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งเป็นสภาวะที่ดีสำหรับการแพร่ผ่านสารอาหารเข้าไปให้เซลล์และยอมให้ของเสียที่หลั่งออกมาจากเซลล์แพร่ผ่านออกมาภายนอกวัสดุโครงร่าง การสลายตัวของวัสดุโครงร่างสามารถควบคุมได้โดยการควบคุมปริมาณของกรดไฮยาลูโรนิก จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าวัสดุโครงร่างจากสารผสมไฟโบรบินและกรดไฮยาลูโรนิกมีศักยภาพที่จะพัฒนาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูเซลล์และเนื้อเยื่อทางการแพทย์

ส่วนแผนงานวิจัยเป็นโครงการควบคู่ การเตรียมสารมาตรฐานสมุนไพรจากพืชสมุนไพรที่มีรายงานว่ามีฤทธิ์ช่วยสมานแผล (Wound healing) สารมาตรฐานที่ได้จะนำไปใช้ทดสอบกับ Fibroblast culture เพื่อดูความเป็นพิษ และความสามารถในการช่วยให้เซลล์เจริญได้ สิ่งที่คาดหวังจากการทดสอบในเบื้องต้นคือเพื่อคัดเลือกสารมาตรฐานที่มีคุณสมบัติเป็น Proliferation promoting agents หรือ Growth promoting agents การวิจัยพบว่าแอลกอฮอล์จะมีผลต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนของเซลล์ Fibroblasts โดยเฉพาะในขนาดระดับความเข้มข้นที่สูง (มากกว่า 5% v/v), สารสกัดจากเปลือก

ทับทิม (*Punica granatum*) และ ใบทองพันชั่ง (*Rhinacanthus nasutu*) พบว่าไม่มีคุณสมบัติช่วยในการเพิ่มจำนวนเซลล์ Fibroblasts (น้อยกว่า 0.1 mg/mL) และอาจเป็นพิษต่อเซลล์ในขนาดที่ใช้ขนาดที่สูงขึ้น (มากกว่า1 mg/mL) ที่น่าสนใจทีมวิจัยค้นพบว่า สารสกัดจาก ว่านหางจระเข้ (*Aloe vera*) และใบบัวบก (*Centella asiatica*) มีประสิทธิภาพในการช่วยการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนขิงเซลล์ Fibroblasts อาจมีนัยสำคัญแม้นในขนาดการใช้ที่ความเข้มข้นต่ำๆก็ตาม (0.01 – 0.001 mg/mL) ในส่วนของสารสกัดโปรตีนจากรังไหม Fibroin และ Sericin พบว่าสารสกัดทั้งสามารถช่วยเร่งการเจริญเตบโตและเพิ่มจำนวน Fibroblasts ได้ดี แต่ไม่ใช้ในปริมาณความเข้มข้นที่สูงเกินไปโดยเฉพาะ Sericin (มากกว่า 10 mg/mL)