

บทความรับเชิญ

# คุณเป็นคนที่..... สนใจ หรืออาจจะได้รับการรักษาด้วยการใช้ Stem cell ในอนาคต หรือไม่?

เจริญขวัญ ไกรยา\*

## บทคัดย่อ

เชื่อว่าหลายคนคงเคยได้ยินคำว่า “สเต็มเซลล์ (stem cell)” หรือ “เซลล์ต้นกำเนิด” มาก่อน และบางคนอาจจะเคยได้รับรู้ “สรรพคุณ” ของการรักษาโรคร้าย โดยการใช้สเต็มเซลล์กันมาแล้วบ้างไม่มากนักน้อย ในปัจจุบันวงการแพทย์และวงการวิทยาศาสตร์กำลังตื่นตัวกันอย่างมาก ในการนำสเต็มเซลล์ไปใช้ในการบำบัดผู้ป่วยหรือรักษาอาการของโรคร้ายและโรคเรื้อรังหลายๆ ชนิดให้หายขาด เช่น เบาหวาน กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อัลไซเมอร์ ลิวคีเมีย อัมพาตไขสันหลัง เป็นต้น ในขณะเดียวกันก็มีสถานพยาบาล หลากหลายแห่งทั่วโลก นำเสนอการบำบัด หรือฟื้นฟูอาการของโรคต่างๆ รวมไปถึงการดูแลสุขภาพ ความงาม และต้านวัยชรา ด้วยการใช้สเต็มเซลล์ แต่การรักษาเหล่านี้ปลอดภัย ได้ผลจริง และเหมาะสำหรับทุกคนหรือไม่?



ภาพจาก manager.co.th

ก่อนที่จะพิจารณาถึงความเหมาะสมหรือผลของการรักษาด้วยสเต็มเซลล์ ผู้เขียนขออนุญาตให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเจ้าสเต็มเซลล์กันสักเล็กน้อยก่อน เพื่อให้ผู้อ่านบางท่านเข้าใจภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

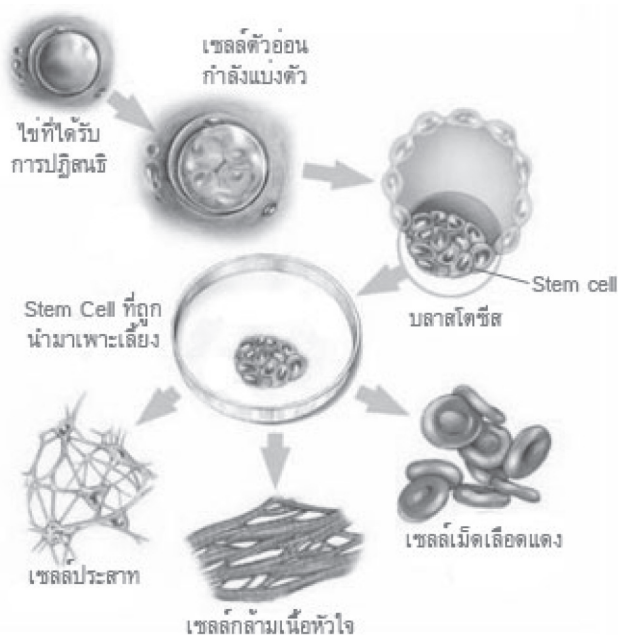
\*ผู้นิพนธ์ประสานงาน, e-mail: kraiya@bluehen.udel.edu

## สเต็มเซลล์ มาจากไหน และคืออะไร?

สเต็มเซลล์ (stem cell) หรือที่เรียกกันว่า เซลล์ต้นกำเนิด คือ เซลล์ต้นแบบที่มีอยู่ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด รวมถึงมนุษย์เราด้วย เซลล์ต้นกำเนิดนี้สามารถแบ่งตัวเองได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา นับครั้งไม่ถ้วน เพื่อให้ได้เซลล์ใหม่ที่พร้อมจะเจริญเติบโตไปเป็นส่วนของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย และทำหน้าที่เฉพาะของอวัยวะนั้นๆ ต่อไป

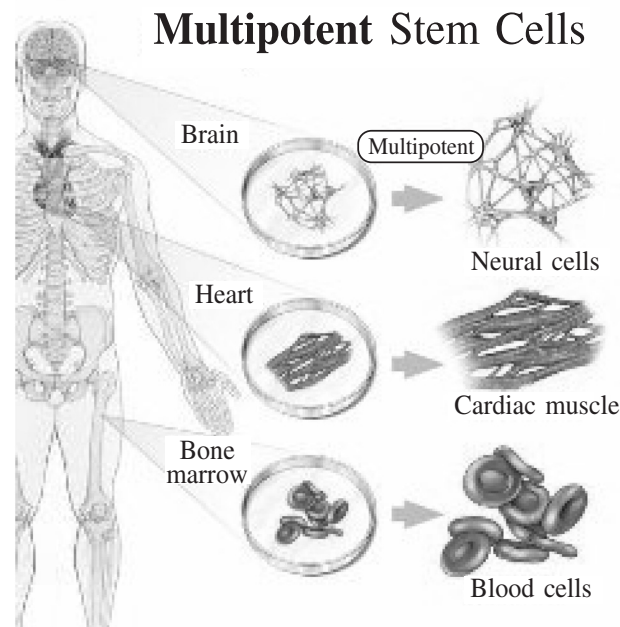
สเต็มเซลล์ในร่างกายมีอยู่ทั่วไปตามอวัยวะส่วนต่างๆ การเรียกชื่อของสเต็มเซลล์เหล่านี้จึงนิยมเรียกชื่อตามส่วนของอวัยวะที่เป็นแหล่งของสเต็มเซลล์นั้นๆ หรือเรียกตามช่วงอายุของร่างกายขณะที่ได้รับสเต็มเซลล์นั้นๆ มา เช่น

**“สเต็มเซลล์ตัวอ่อน (Embryonic stem cells)”** เป็นสเต็มเซลล์ที่พบหรือได้มาจากตัวอ่อนของทารก ที่เกิดจากการปฏิสนธิของไข่กับอสุจิได้ 5-7 วัน สเต็มเซลล์ชนิดนี้ไม่มีหน้าที่เฉพาะเจาะจง แต่มีคุณสมบัติพิเศษตรงที่สามารถแบ่งตัว และพัฒนาไปเป็นเซลล์ในอวัยวะส่วนใดๆ ของร่างกายก็ได้ เพื่อทำหน้าที่เฉพาะของอวัยวะส่วนนั้นๆ



ภาพจาก wemakeover.com

**“สเต็มเซลล์เต็มวัย (Adult stem cells)”** เป็นสเต็มเซลล์ที่พบหรือได้มาจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย ตั้งแต่ช่วงที่เป็นทารก (มีอวัยวะครบถ้วนแล้ว) จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งสเต็มเซลล์กลุ่มนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะอยู่ในร่างกายของเราไปจนตลอดชีวิต และสเต็มเซลล์กลุ่มนี้เอง ที่มีชื่อเรียกเฉพาะแยกย่อยไปตามส่วนของอวัยวะที่เป็นพบ เช่น สเต็มเซลล์ตับ พบไตในตับ สเต็มเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ พบในเนื้อเยื่อหัวใจ สเต็มเซลล์สมอง พบจากเซลล์ประสาทและเยื่อหุ้มประสาท สเต็มเซลล์เม็ดเลือด พบในไขกระดูก กระแสเลือด หรือสายสะดือทารกแรกเกิด เป็นต้น



ภาพจาก trialx.com

## หลักการการรักษาโรคด้วยสเต็มเซลล์

ที่ผ่านมา ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง หรือโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้จำนวนครึ่งหนึ่งต้องเสียชีวิตไประหว่างการรอรับบริจาคอวัยวะ การปลูกถ่ายเซลล์หรืออวัยวะใหม่ เพื่อเข้าไปทดแทนเซลล์เก่าที่ตายลงด้วยโรคร้ายเหล่านั้น เปรียบได้กับการมีอวัยวะใหม่เข้าไปทดแทนตำแหน่งของอวัยวะเดิมที่หักหรือหลุดออกจากกำแพง ก่อให้เกิดการรักษาให้กำแพงหรือเนื้อเยื่อในบริเวณนั้นกลับมามีสภาพที่ดีดังเดิม จึงนับเป็นการรักษาโรคหรืออาการบาดเจ็บต่างๆ ให้หายขาดได้ วิธีการรักษาด้วยสเต็มเซลล์นี้ สามารถทำได้โดยวิธีการใช้เซลล์บำบัด การปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ หรือการปลูกถ่ายอวัยวะ

**ขั้นตอนการนำสเต็มเซลล์ไปใช้เพื่อการรักษา** สามารถแบ่งอย่างง่าย ๆ ได้ 3 ขั้นตอน คือ

1. การเก็บสเต็มเซลล์ออกจากร่างกาย เพื่อนำไปเก็บไว้ หรือใช้ประโยชน์ทันที
2. ทำการเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ตามที่ต้องการ (ถ้าจำเป็น) และ
3. นำเซลล์กลับเข้าสู่ร่างกายด้วยวิธีการฉีด หรือปลูกถ่าย

หลักสำคัญที่ต้องจำไว้ให้ขึ้นใจ คือ 1. ณ ปัจจุบัน ยังไม่มีการนำสเต็มเซลล์ตัวอ่อนไปใช้ประโยชน์ในการรักษาทางการแพทย์ได้ ดังนั้น 2. การใช้ประโยชน์จากสเต็มเซลล์เต็มวัยที่มีอยู่ในอวัยวะหลากหลายส่วนของร่างกาย จะต้องใช้กับอวัยวะส่วนเดียวกันกับแหล่งที่มาของสเต็มเซลล์นั้นๆ กล่าวคือ อวัยวะแต่ละส่วนมีสเต็มเซลล์เป็นของตัวเอง ใช้สร้างเซลล์ของระบบนั้นๆ เช่น สเต็มเซลล์เลือดจากไขกระดูก ใช้สร้างเม็ดเลือดชนิดต่างๆ สเต็มเซลล์สมองใช้สร้างเซลล์ประสาทและเซลล์เยื่อหุ้มสมอง เป็นต้น ไม่สามารถนำสเต็มเซลล์เลือดไปปลูกถ่าย เพื่อสร้างเซลล์ประสาทหรือเซลล์หัวใจได้

## ความเสี่ยงของการรักษาโรคด้วยสเต็มเซลล์

คงต้องไม่ลืมกันด้วยว่า การรักษาทุกรูปแบบมีความเสี่ยง ในกรณีที่คุณใช้สเต็มเซลล์ของคุณในการรักษาตัวเอง ร่างกายหรือระบบภูมิคุ้มกันของคุณ จะไม่แสดงอาการหรือทำการต่อต้านเซลล์ของตัวเอง ทุกขั้นตอนในการรักษาด้วยสเต็มเซลล์ ซึ่งประกอบไปด้วย การนำสเต็มเซลล์ออกมาจากร่างกายของคุณเก็บรักษา บ่มเพาะเพื่อเพิ่มจำนวน และสุดท้ายฉีดหรือปลูกถ่ายกลับเข้าไปยังบริเวณอวัยวะของคุณ เพื่อทำการรักษา ย่อมมีความเสี่ยงในทุกๆ ขั้นตอน

ทันทีที่เซลล์ถูกแยกออกมาจากร่างกายของคุณ ด้วยวิธีการหรือกระบวนการอันมากมาย ความเสี่ยงในการที่เซลล์จะเปลี่ยนแปลงสภาพหรือมีพฤติกรรมผิดเพี้ยนไปจากเดิมย่อมมี หรือในกระบวนการบ่มเพาะเพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ในห้องปฏิบัติการ ความเสี่ยงที่เซลล์จะสูญเสียกระบวนการการเจริญเติบโตแบบปกติของตัวเอง หรือความสามารถในการทำงานที่เป็นหน้าที่จำเพาะเจาะจงของเซลล์ชนิดนั้นๆ ย่อมมี อีกทั้งโอกาสของการติดเชื้อหรือการปนเปื้อนจากแบคทีเรีย ไวรัส หรือเชื้อโรคชนิดอื่นๆ ในระหว่างที่ทำการเพาะจำนวนเซลล์ในห้องปฏิบัติการ ก็อาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดผลข้างเคียงหรือโรคอื่นๆ ตามมาหลังจากที่เซลล์เหล่านั้นถูกฉีดหรือปลูกถ่ายกลับเข้าไปในร่างกายของคุณ ดังนั้นทุกขั้นตอนของการรักษาด้วยสเต็มเซลล์จึงมีความเสี่ยง ตั้งแต่การติดเชื้อจนกระทั่งถึงขั้นทำลายเนื้อเยื่อ หรือกระตุ้นให้เซลล์มะเร็งบริเวณรอบข้างเจริญเติบโตดีขึ้น



ภาพจาก manager.co.th

## การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ในปัจจุบัน ให้ผลการรักษาที่ดีได้จริงแล้วหรือ?

ถึงแม้สเต็มเซลล์จะมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด และได้มาจากหลากหลายส่วนต่างๆ ของร่างกาย แต่เทคโนโลยีการนำสเต็มเซลล์มาใช้ในการบำบัด หรือรักษาอาการของโรคต่างๆ ในปัจจุบัน ยังมีข้อจำกัด และส่วนใหญ่ยังอยู่ในขั้นตอนของการศึกษา ทดสอบ และวิจัยอีกมาก ทั้งในเรื่องวิธีการชักนำให้สเต็มเซลล์แบ่งตัวและพัฒนาไปเป็นชนิดของเซลล์ที่เราต้องการ หรือวิธีการเพาะเลี้ยงสเต็มเซลล์แต่ละชนิดเพื่อเพิ่มจำนวนให้ได้มากตามที่ต้องการ รวมถึงวิธีที่เหมาะสมในการปลูกถ่ายเซลล์หรืออวัยวะกลับเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งหากยังไม่มีการศึกษาเพื่อให้ได้คำตอบของคำถามเหล่านี้อย่างรอบคอบและชัดเจน หรือไม่มีหลักฐานทาง

วิชาการเพียงพอที่สามารถอธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ การนำเอาสเต็มเซลล์ไปใช้ในการรักษา ถือว่ามีอันตรายต่อผู้ป่วยอย่างมาก

ปัจจุบัน สเต็มเซลล์ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์ และให้ผลการรักษาที่ดีอย่างชัดเจน เป็นที่ยอมรับทั่วโลกแล้วว่า เป็นการรักษาระดับมาตรฐาน คือ สเต็มเซลล์ของระบบเลือด (blood stem cell) เท่านั้น ซึ่งสเต็มเซลล์ชนิดนี้ได้มาจากเลือดในสายสะดือของทารกแรกเกิดหรือไขกระดูก การปลูกถ่ายสเต็มเซลล์เลือดในร่างกาย สามารถนำไปใช้ในการรักษาโรคหรืออาการที่เกี่ยวข้องกับภาวะเลือดและระบบภูมิคุ้มกันโรค เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว (ลูคีเมีย) มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งไขกระดูก โรคโลหิตจาง โรคความบกพร่องทางภูมิคุ้มกันที่เป็นมาแต่กำเนิด และโรคเม็ดตบอติซิมที่เป็นมาแต่กำเนิด อย่างไรก็ตาม การนำสเต็มเซลล์เลือดมาใช้ในการรักษา ก็ยังมีข้อจำกัดในส่วนของหมู่เลือด และเนื้อเยื่อที่จะต้องเข้ากันได้กับผู้ป่วย (ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถนำสเต็มเซลล์ของตนเองมาใช้ในการรักษาได้)

ส่วนสเต็มเซลล์ตัวอ่อน หรือ embryonic stem cells ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างสิ้นเปลืองในทางการแพทย์ เนื่องจากสเต็มเซลล์ชนิดนี้มีความพิเศษตรงที่สามารถแบ่งตัวและพัฒนาไปเป็นเซลล์ของอวัยวะส่วนใดๆ ก็ได้ของร่างกาย จึงนับเป็นเซลล์กลุ่มสำคัญที่จะเป็นกุญแจไขความลับของการกำเนิดชีวิต รวมถึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์เพื่อบำบัด หรือรักษาสารพัดโรคร้าย (และไม่ร้าย) ของมนุษย์ในปัจจุบัน รวมถึงทุกๆ โรคที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นได้ หากแต่การนำสเต็มเซลล์ตัวอ่อนไปใช้ในทางการแพทย์ไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากสเต็มเซลล์ชนิดนี้ไม่สามารถแปลงตัวเองไปเป็นชนิดเซลล์ของอวัยวะใดๆ ได้ด้วยตัวเอง จำเป็นต้องมีวิธีการชักนำ หรือทำให้สเต็มเซลล์ดังกล่าวแปลงสภาพไปเป็นเซลล์ของส่วนอวัยวะที่ต้องการรักษา และพร้อมทำหน้าที่ของอวัยวะส่วนนั้นๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ก่อนทำการปลูกถ่ายเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งขั้นตอนหรือวิธีการชักนำให้สเต็มเซลล์ตัวอ่อนพัฒนาไปเป็นเซลล์ของอวัยวะส่วนใดๆ ของร่างกายนี้ ปัจจุบันยังอยู่ในขั้นตอนของการศึกษา ทดสอบ และทำความเข้าใจ โดยขณะนี้ มีการทดสอบในผู้ป่วยน้อยกว่า 10 รายทั่วโลก ซึ่งสเต็มเซลล์ดังกล่าว ยังไม่พร้อมนำมาใช้ในทางคลินิกเพื่อการรักษาหรือการบริการ



ภาพจาก [learn.genetics.utah.edu](http://learn.genetics.utah.edu)

## การเก็บสเต็มเซลล์เอาไว้ เพื่อใช้ในอนาคตจริงหรือ? มีประโยชน์กับใครได้บ้าง?

คุณแม่อินเทอร์เน็ตหลายท่านในวันนี้ ให้ความสนใจเกี่ยวกับการเก็บสเต็มเซลล์ของลูกน้อยเพื่อไว้ใช้ในอนาคตยามลูกป่วย แต่คุณทราบหรือไม่ว่า การเก็บสเต็มเซลล์มีค่าใช้จ่ายและอายุในการเก็บรักษา รวมไปถึงเมื่อต้องการจะใช้ ก็ยังมีข้อจำกัดที่ตัวผู้ที่ต้องการใช้อีกด้วย

การเก็บสเต็มเซลล์เลือดจากสายสะดือทารกในวันที่แม่คลอดน้องออกมา มีความปลอดภัยต่อทั้งแม่และเด็ก ทางเลือกในการเก็บสเต็มเซลล์จากสายสะดือทารกมี 2 แบบ คือ



ภาพจาก [learn.genetics.utah.edu](http://learn.genetics.utah.edu)

1. การเก็บเพื่อลูกน้อย ตัวคุณแม่เอง และคนครอบครัว หรือที่เรียกกันว่า “ไพรเวท แบงก์กิ้ง (Private Banking)” ผ่านการบริการของทางโรงพยาบาลหรือบริษัทเอกชน การเก็บแบบนี้มีค่าใช้จ่ายในวันที่เก็บและค่าบริการรายปีในระหว่างการเก็บรักษาสเต็มเซลล์นั้นด้วย

2. การเก็บเพื่อใช้ประโยชน์ทั่วไปหรือบริจาคให้ศูนย์บริการโลหิตสภากาชาดไทย การเก็บแบบนี้เรียกว่า “พับบลิก แบงก์กิ้ง (Public Banking)” โดยทางศูนย์บริการโลหิตสภากาชาดไทย จะจัดส่งเจ้าหน้าที่มาเก็บสเต็มเซลล์หรือเลือดที่อยู่ในสายสะดือทารกให้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ซึ่งสเต็มเซลล์ที่เก็บได้จะกลายเป็นของศูนย์ฯ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้กับผู้ป่วยที่ต้องการใช้ คล้ายๆ กันกับการบริจาคเลือดเพื่อสาธารณะ

ปริมาณเลือดหรือสเต็มเซลล์ที่เก็บได้จากสายสะดือและรกจะมีอยู่เพียงจำกัดแค่ 50-200 มิลลิลิตร ไม่สามารถเก็บได้มากกว่านี้ ซึ่งหลังจากเก็บมาแล้ว ต้องนำส่งไปที่ห้องปฏิบัติการเพื่อแช่แข็งในไนโตรเจนเหลว (liquid nitrogen) โดยทางวิชาการระบุว่าสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน แต่หากเวลาผ่านไปมากกว่า 20 ปี จำนวนเซลล์ที่เก็บไว้อาจจะลดลงหรือทำหน้าที่ลดลงได้ นอกจากนั้นแล้ว ปริมาณสเต็มเซลล์ที่เก็บมาได้เพียงแค่ 50- 200 มิลลิลิตร เมื่อนำไปปลูกถ่ายจะสามารถใช้ได้กับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวไม่เกิน 30-40 กิโลกรัมเท่านั้น หรือเรียกได้ว่าใช้ได้เฉพาะในเด็กเท่านั้น ไม่พอสำหรับใช้กับผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 40 กิโลกรัม ยกเว้นแต่ว่า ในอนาคตเราสามารถนำสเต็มเซลล์ที่มีอยู่มาทำให้จำนวนเพิ่มขึ้นได้ แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถทำได้

อีกข้อจำกัดหนึ่ง คือ หากคุณแม่คิดว่าจะเก็บสเต็มเซลล์เอาไว้ใช้ในยามที่ลูกป่วยในวัยเด็ก เช่น อีก 2 ปีถัดมา ลูกเกิดเจ็บป่วยเป็นมะเร็งในเม็ดเลือดขาว คุณแม่แน่ใจหรือว่าจะสามารถนำสเต็มเซลล์ที่เก็บไว้นั้นมาใช้ในการรักษาลูกได้ เพราะการเป็นมะเร็งตั้งแต่อายุน้อย สเต็มเซลล์ที่เก็บมาตอนเกิดก็อาจจะมีโอกาสเป็นเซลล์มะเร็งอยู่ด้วยแล้ว เพราะโรคที่เป็นตั้งแต่อายุน้อยส่วนมากเป็นเพราะพันธุกรรม

ด้วยข้อจำกัดเหล่านี้ โอกาสที่จะนำสเต็มเซลล์ที่เก็บรักษาไว้มาใช้ประโยชน์จึงมีไม่มาก โดยเฉพาะกับคนในครอบครัว รวมทั้งหากลูกน้อยที่เกิดมาโตขึ้นและไม่ได้เจ็บป่วยเป็นโรคอะไร ก็ไม่ต้องนำสเต็มเซลล์ที่เก็บไว้มาใช้ด้วย ดังนั้น คุณแม่อาจจะพิจารณาบริจาคสเต็มเซลล์ที่เก็บไว้ให้กับสภากาชาดไทยเพื่อเก็บไว้ในยามที่มีเด็กป่วยเป็นโรคและต้องการปลูกถ่ายนั้นจะได้ประโยชน์อย่างมาก ดีกว่าปล่อยให้สูญเปล่า ซึ่งหากมีผู้มาบริจาคกันเยอะๆ โอกาสที่จะหาเนื้อเยื่อที่ตรงกันกับผู้ป่วยก็จะมากขึ้น เพราะการที่จะนำสเต็มเซลล์ของคนหนึ่งไปปลูกถ่ายให้อีกคนหนึ่งได้นั้น จะต้องเนื้อเยื่อที่ตรงกันด้วย

การเก็บสเต็มเซลล์เลือดเพื่อให้ได้ประโยชน์อีกแบบหนึ่ง คือ ในกรณีที่คุณแม่มีลูกคนแรกที่ป่วย หากคุณแม่ตั้งครรรักลูกอีกคน ก็สามารถเก็บสเต็มเซลล์ของน้องไว้เพื่อใช้รักษาพี่ได้ หรือมีญาติพี่น้องคนอื่นๆ รอยุ่เพื่อต้องการใช้ประโยชน์จากสเต็มเซลล์ของทารกคนใหม่นี้ก็ได้ เพราะในกรณีนี้โอกาสที่เนื้อเยื่อจะตรงกันมีถึง 25%

## เอกสารอ้างอิง

1. International Society for Stem Cell Research. 2013. Type of Stem Cells. Available from URL: [http://www.closerlookatstemcells.org/Stem\\_Cell\\_Types.html](http://www.closerlookatstemcells.org/Stem_Cell_Types.html). 25 July 2013.
2. International Society for Stem Cell Research. 2013. Top Ten Thing to Know About Stem Cell Treatments. Available from URL: [http://www.closerlookatstemcells.org/Top\\_10\\_Stem\\_Cell\\_Treatment\\_Facts.html](http://www.closerlookatstemcells.org/Top_10_Stem_Cell_Treatment_Facts.html). 25 July 2013.
3. นายแพทย์ตรอง มณีวัฒนา. การรักษาด้วยสเต็มเซลล์ (Stem Cell). ไทยรัฐออนไลน์. 12 กรกฎาคม 2556. ได้จาก <http://www.aekudon.com/aekudonth/stemcell.php>. 27 กรกฎาคม 2556.
4. นิพัชญ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา และ วีระวัฒน์ เหมะจุธา. 2556. บ่อดง! สเต็มเซลล์หากินกับความไม่เข้าใจ. ได้จาก <http://www.thairath.co.th/column/pol/page1scoop/356486>. 27 กรกฎาคม 2556.
5. กบนอกกะลา. 2556. เก็บ “สเต็มเซลล์ลูก” รักษาโรค! ได้ประโยชน์คุ้มค่าแค่ไหน?. ได้จาก <http://www.ranthonng.com/smf/index.php?topic=30117.0;wap2>. 27 กรกฎาคม 2556.

