

Know How & Know Why

■ บัญชา ธนบุญสมบัติ
buncht@mtec.or.th

มารู้จักกับ 'ซีซี' เหมียวก๊อปปี้ตัวแรกของโลก

ประเด็นเรื่องโคลนนิ่งกลายเป็นข่าวดังเป็นระยะ โดยเมื่อต้นปี 2545 นี้เอง นักวิจัยของบริษัท Advanced Cell Technology (ACT) ก็ประกาศความสำเร็จในการทำสำเนาตัวอ่อนของมนุษย์ หรือเอ็มบริโอได้แล้ว

ย้อนกลับไปราว 5 ปีก่อนหน้านั้น ต้นปี 2540 แกะดอลลี่ก็เป็นดาราดังไปทั่วโลก เนื่องจากเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมตัวแรกที่ถูกโคลนนิ่งมาจากเซลล์เต้านมของตัวแกะต้นแบบ ซึ่งเติบโตเต็มที่แล้ว ทักลางความเชื่อ (ผิดๆ) ที่ว่า เซลล์ร่างกายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมนั้น ไม่สามารถนำมาโคลนนิ่งเป็นตัวใหม่ได้

แต่แกะสำเนานั้นก็ยังคงไถลตัวเราไปนิด ล่าสุดเมื่อกลางเดือนกุมภาพันธ์นี้เอง ซีซี (cc) แมวที่เกิดจากโคลนนิ่งตัวแรกของโลกก็เผยโฉมออกมา

เจ้าเหมียวນ้อยนี้เป็นผลผลิตจากโครงการมิสซีพิลิตี (The Missypticity Project) ซึ่งเป็นโครงการที่เริ่มต้นจากความต้องการทำโคลนนิ่งสุนัขที่ชื่อ มิสซี (Missy) โครงการนี้ไม่เบาเลยครับ เพราะใช้เงินถึง 3.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เจ้าภาพที่หนุนหลังเป็นอภิมหาเศรษฐีชื่อ John Sperling

คุณ Sperling นี้เป็นแค่เพื่อนของเจ้าของของเจ้ามิสซีซะครับ (ตัวเจ้าของไม่เปิดเผยชื่อ) จึงน่าสงสัยว่า มูลเหตุจูงใจของการลงทุนขนาดนี้คืออะไรกันแน่

แต่ก่อนอื่นเรามาดูกันหน่อยครับว่า เจ้าเหมียวน้อย ซีซี ถือกำเนิดขึ้นมาได้อย่างไร? ซีซีเกิดขึ้นมาได้อย่างไร?

เทคนิคที่ใช้ในการให้กำเนิด ซีซี เรียกว่า วิธีการโอนถ่ายนิวเคลียส (nuclear transfer method) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการทำโคลนนิ่ง (cloning)



bow)

ในการโอนถ่ายนิวเคลียส จะมีการเตรียมไข่ซึ่งถูกดูดนิวเคลียสออกไปแล้วเอาไว้ ซึ่งฟังดูเผินๆ เหมือนไข่กลวง แต่จริงๆ ไม่ใช่ เพราะภายในไข่ยังคงมีของเหลวที่เรียกว่าไซโตพลาสซึม และส่วนประกอบอื่นๆ ของเซลล์หลงเหลืออยู่

จากนั้นก็จะนำนิวเคลียส (ซึ่งมีสารพันธุกรรมอยู่ข้างใน) ของตัวต้นแบบใส่ลงไป ในไข่ที่เตรียมไว้

ในกรณีของเหมียวน้อยซีซี นิวเคลียสได้มาจากเซลล์คมูลัส (cumulus) ของคุณแม่แมวชื่อเพราะๆ ว่า สายรุ้ง (Rain-

เสร็จแล้วก็ทำการหลอมนิวเคลียสเข้ากับไข่ พอเลี้ยงจนได้เอ็มบริโอ หรือตัวอ่อนแล้ว ก็นำไปฝากไว้ในห้องของคุณแม่แมวอีกตัวที่ชื่อแอลลี (Allies) แล้วก็ร้องเพลงรอร้อ รอ... แม่แมว อุ้มบุญ นาน 66 วัน จนกระทั่ง ซีสี่ลืมตาดูโลกเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2544 โดยการผ่าตัดออกมา

ฟังดูง่าๆ นะครับ แต่ทีมนักวิจัยจาก A&M ต้องทดลองโอนถ่ายเอ็มบริโอถึง 87 ครั้งกว่าจะสำเร็จได้

เจ้าเหมียวน้อยออกมาให้ชื่นชม 1 ตัว ตอนหลังถึงได้เผยว่า ในช่วงแรกพวกเขาใช้เนื้อเยื่ออ่อนจากในช่องปากของแมวตัวผู้ แต่ไม่สำเร็จ ตอนหลังเลยเปลี่ยนมาใช้เซลล์कुमुลัส ซึ่งเป็นเซลล์ที่อยู่รอบๆ ไข่ในรังไข่ ซึ่งพอได้ทดลองไปแค่ 3 ครั้งเท่านั้นก็สำเร็จ

ที่น่าสนใจคือ แมวว่า ซีสี่ จะมีสีขนเหมือนกับคุณสายรุ้ง (ผู้ให้สารพันธุกรรม หรือ genome donor) แต่ลวดลายกลับไม่ได้ถอดแบบคุณสายรุ้งแบบเบี๊ยะๆ

ตรงนี้นักวิทยาศาสตร์ก็รีบแก้ตัวเป็นพัลวัน เอ๊ย! รีบอธิบายทันทีว่า ลวดลายของสีขนบนตัวของสัตว์นั้น นอกจากจะควบคุมโดยปัจจัยทางพันธุกรรมแล้ว ยังถูกกำหนดโดยปัจจัยอื่นๆ ในระหว่างการเติบโตขึ้นมาอีกด้วย

สัตว์ที่โคลนนิ่งออกมา นั้น ก็มักจะมีชื่อที่มีความหมายแฝงอยู่ด้วยเสมอ อย่างแกะดอลลีซึ่งโคลนนิ่งมาจากเซลล์เต้านมของแกะตัวต้นแบบนั้น ก็ตั้งชื่อตาม ดอลลี พาร์ตัน (Dolly Parton) นักร้องเพลงคันทรี่ ออโตทรงอึมของอเมริกา!

คุณดอลลี (คน) เองเคยให้สัมภาษณ์ว่า "เดี๋ยวรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งค่ะ ที่ได้นำชื่อของเดียนไปตั้งเป็นชื่อแกะ"

สำหรับคนไทย ผมว่าเราน่าจะภูมิใจได้เหมือนกัน เพราะกรณีนี้สนับสนุนสำนวนที่ว่า "เหมือนกันยิ่งกับแกะ"

ส่วนชื่อของเจ้าเหมียวซีสี่ (cc) นี้ ย่อมาจากคำว่า copycat ซึ่งมีความหมายปกติ คือ คนที่ขอบลอกเลียนแบบ แต่ถ้าแปลกันตรงๆ ก็คือ แมวที่ถูกก๊อปปี้ (copy = cloning) มานั่นเอง (บางแห่งก็บอกว่า cc มาจาก carbon copy ได้อีกด้วย)

ประเด็นน่าขบคิด

คนที่คิดว่า โคลนนิ่งอาจช่วยอนุรักษ์สัตว์เลี้ยงแสนรักตัวโปรด คงต้องคิดหนักหน่อยแล้ว เพราะแม้รูปร่างของตัวโคลนนิ่งจะคล้ายตัวจริง แต่ลวดลายอาจไม่เหมือนเบี๊ยะ

แต่นี่ยังไม่เท่าไร เพราะที่สำคัญกว่าก็คือ เมื่อตัวโคลนนิ่งโตขึ้นมาแล้ว คงจะไม่สนิทสนมกับเจ้าของเหมือนตัวเดิมในทันทีทันใดแน่ๆ

แต่เรื่องนี้คงจะเบรกไม่อยู่เสียแล้ว เพราะนักธุรกิจเขาจ้องตาเป็นมัน และว่ากันว่า การรับจ้างโคลนนิ่งสัตว์เลี้ยงแสนรัก (สำหรับคนมีเกะตังค์) อาจจะถูกกลายพันธุ์เป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ร้อนแรงสุดๆ

มีคนแย้งว่า หมาแมวที่ไม่มีใครเลี้ยงมีอีกบานตะไท ทำไมต้องเสียเงินเพื่อสร้างหมาแมวขึ้นมาใหม่ด้วยเล่า?

เรื่องหมาเยอะแยะเต็มถนนนี่ สำหรับบ้านเราคงจะจริงครับ แต่ถ้าไปเวียตนามก็ไม่ต้องห่วงนะครับ เพราะที่นั่นเขาฟาดเรียบ!

แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ : ขอแนะนำหนังสือ โคลนนิ่ง เทคโนโลยีสะท้านโลก จัดทำโดยมูลนิธิบัณฑิตยสภาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำหรับบทความ โปรดดูจากนิตยสาร UpDATE ปีที่ 11 ฉบับที่ 130 เมษายน 2540

สำหรับข่าวเกี่ยวกับ "ซีสี่" นั้นลองไปอ่านเรื่อง Scientists clone a calico kitty ที่ <http://www.msnbc.com/news/707342.asp> และเรื่อง Scientists Create First Copycat - - Literally ที่ <http://cbsnewyork.com/healthwatch/StoryFolder/story-549912860-html> หรือ จะค้นโดยใช้คำว่า copycat cloning