

โปรตีนเรืองแสงกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์

ศาสตราจารย์โอสามุ ชิโมมุระ (Osamu Shimomura) ได้ค้นพบและประสบความสำเร็จในการศึกษาโปรตีนเรืองแสงสีเขียว หรือจีเอฟพี (Green Fluorescent Protein, GFP) ในแมงกะพรุนเอควาเรีย วิกตอเรีย (*Aequorea victoria*) ในปี พ.ศ. 2505 โดยโปรตีนที่แยกได้นี้มีสีแสงเขียวเล็กน้อยเมื่อถูกแสงแดด มีสีออกเหลือง ๆ เมื่อถูกแสงจากหลอดไฟ และเรืองแสงสีเขียวเมื่อได้รับยูวี ปี พ.ศ. 2531 ศาสตราจารย์มาร์ติน ชาลฟี (Martin Chalfie) เป็นผู้ริเริ่มนำโปรตีนดังกล่าวมาใช้ในการศึกษาเพื่อติดตามกลไกการทำงานต่าง ๆ ที่น่าสนใจในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต โดยใช้วิธีทางพันธุวิศวกรรม เริ่มจากแนวคิดการนำเอายีนที่เป็นรหัสของโปรตีนจีเอฟพีมาติดไว้กับยีนต่าง ๆ ภายในเซลล์ เพื่อติดตามดูว่ายีนเหล่านั้นถอดรหัสเป็นโปรตีนใด ที่เซลล์ใหม่บ้าง โดยมีโปรตีนจีเอฟพีเป็นเครื่องส่งสัญญาณ ชาลฟีได้ทำการค้นหายีนของแมงกะพรุนที่ควบคุมการแสดงออกของโปรตีนจีเอฟพี และเขาก็พบว่าดักลาส พรูเชอร์ (Douglas Prasher) ได้เริ่มค้นหายีนจีเอฟพีล่วงหน้าก่อนแล้ว 2 ปีถัดมา พรูเชอร์ก็ส่งตัวอย่างยีนจีเอฟพีที่เขาแยกได้มาให้ชาลฟี และเขาก็ทดลองนำยีนนี้ไปใส่ให้แก่แบคทีเรีย อี โคไล (*E.coli*) และพบว่ามันเรืองแสงสีเขียวได้เมื่อฉายแสงยูวีให้มัน การทดลองนี้ถือได้ว่าเป็นรากฐานของการใช้ประโยชน์โปรตีนเรืองแสงของทุกวันนี้ และศาสตราจารย์โรเจอร์ เจียน (Roger Y.Tsien) เป็นผู้พัฒนาให้โปรตีนเรืองแสงจากแมงกะพรุนสามารถเรืองแสงได้หลายสีและใช้งานได้มากขึ้น ด้วยการปรับแต่งตำแหน่งและเปลี่ยนชนิดของกรดอะมิโนที่ตำแหน่งต่าง ๆ และพบว่ามันทำให้จีเอฟพีสามารถดูดกลืนและปล่อยพลังงานแสงที่ความยาวคลื่นต่าง ๆ ได้ ทำให้เขาสามารถสร้างโปรตีนจีเอฟพีให้เรืองแสงได้หลากหลายสีและสว่างมากขึ้น จากวันนั้นถึงปัจจุบันทำให้นักวิทยาศาสตร์รู้หน้าที่และกลไกการทำงานของยีนต่าง ๆ พัฒนาการของเซลล์ประสาท การสร้างออร์แกเนลล์ การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง และอื่น ๆ อีกมากมาย ที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น รวมถึงสร้างสารพัดสัตว์ที่เรืองแสงได้ ทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิทยาการ และนำไปสู่การค้นคว้าสิ่งใหม่หรือไฮบริดต่าง ๆ.

โครงการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อหนังสือพิมพ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรุงเทพธุรกิจ

ปีที่ 22 ฉบับที่ 7460 วันอังคารที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 หน้า 9

มข.บริการสัตว์ทดลองป้อนวิจัย ชูมาตรฐานควบคุมระดับสากล

มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุ่ม 88 ล้านบาท ตั้งศูนย์สัตว์ทดลองหนุนงานวิจัยภาคอีสาน เน้นมาตรฐานควบคุมดูแลขั้นสูง ดูแลพิเศษสัตว์ติดเชื้อมีชีวิต ป้องกันแพร่กระจายสู่คน เล็งเปิดบริการปีหน้า

น.สพ.ดร.พิสิทธิ์ สุวรรณโชติ ผู้อำนวยการศูนย์สัตว์ทดลองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (มข.) กล่าวว่า มหาวิทยาลัยขอนแก่นอยู่ระหว่างพัฒนาศูนย์สัตว์ทดลองเพื่อขยายการบริการดูแลสัตว์ทดลองไปยังภาคเอกชนและนักวิจัยนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นสถานที่ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ รวมทั้งส่งเสริมด้านการเรียนการสอน โดยได้รับงบประมาณ 88 ล้านบาท และคาดว่าจะเปิดให้บริการได้ในปี 2553

ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งนี้จะควบคุมสัตว์ทดลองตามลักษณะของโครงการวิจัย เช่น สัตว์ทดลองทั่วไปสำหรับทดลอง

ผลิตภัณฑ์ อาหาร ยา เพื่อดูผลการเติบโตหรือความเปลี่ยนแปลง สัตว์ทดลองที่ติดเชื้อ ชีววัตถุ ผลิตภัณฑ์ที่อาจเป็นอันตราย เช่น การทดลองโรคระบาด ที่ต้องดูแลพิเศษเพื่อป้องกันการแพร่กระจายสู่คน

"เรามีห้องเลี้ยงกระต่าย 3 ห้อง รวม 100 ตัว รองรับโครงการวิจัยพร้อมกันได้ถึง 10 โครงการ ห้องเลี้ยงหนูไม่ติดเชื้อ 16 ห้อง ห้องเลี้ยงสัตว์ติดเชื้ออีก 2 ห้อง แต่ละห้องดูแลหนูได้ 400 ตัว" น.สพ.ดร.พิสิทธิ์ กล่าวและว่า ศูนย์นี้น่าจะเป็นศูนย์ทดลองสัตว์ขนาดใหญ่ในระดับภูมิภาคนี้ ที่จะรองรับงานด้านค้นคว้าวิจัยได้อย่างกว้างขวาง

ทั้งนี้ ระยะแรกจะบริการดูแลสัตว์ทดลองขนาดเล็ก คือหนูและกระต่าย ที่นำมาจากศูนย์เพาะเลี้ยงที่กรุงเทพฯ เบื้องต้นพบมีนักวิจัยและภาคเอกชนจำนวนมาก สนใจเข้ามาใช้บริการ เพราะในระดับภูมิภาคยังไม่มีศูนย์สัตว์ทดลองที่มีมาตรฐานสากล