



พัฒนาวัคซีนพยาธิใบไม้ตับในสัตว์

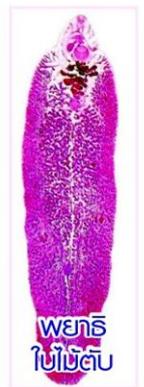
โรพยาธิใบไม้ตับติดเชื้อในสัตว์ทำให้เกิดความเสียหายทั้งสุขภาพสัตว์และเศรษฐกิจโดยเฉพาะสัตว์เลี้ยง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ ฯลฯ นอกจากนี้ยังอาจข้ามไปติดเชื้อในมนุษย์ได้อีกด้วย ศ.ดร.ประเสริฐ โศภน ศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะ จึงศึกษาวิเคราะห์ยีนและแอนติเจนของพยาธิใบไม้ตับที่มีศักยภาพในการใช้เป็นวัคซีน และวินิจฉัย

การติดเชื้อ โดยวิธีโคลนนิ่งระดับโมเลกุลแล้วทำการผลิตแอนติบอดีเพื่อนำไปศึกษาคุณลักษณะของยีนและการกระจายตัวของแอนติเจนเหล่านี้ที่ระดับเซลล์ในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของพยาธิ แล้วนำแอนติเจนและแอนติบอดีที่ผลิตได้มาพัฒนาวิธีวินิจฉัยการติดเชื้อ และทดสอบศักยภาพแอนติเจนในการเป็นวัคซีนที่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้ นอกจากนี้ยังได้พัฒนา ยาน้ำพยาธิจากสารสกัดจากสมุนไพรอีกด้วย

ด้านการพัฒนาวิธีวินิจฉัยการติดเชื้อพยาธิ ได้ผลิตโมโนโคลนัลแอนติบอดีด้วยวิธีไฮบริโดมาแล้วนำมาพัฒนาวิธี



ตัวอ่อนพยาธิ



พยาธิใบไม้ตับ

การวินิจฉัยติดเชื้อปรากฏว่าได้ผลดี จึงได้ขอขึ้นจดสิทธิบัตรแล้ว 2 เรื่อง ส่วนการพัฒนาวัคซีนปรากฏว่าแอนติเจนสังเคราะห์ที่ให้ผลในการป้องกันการติดเชื้อซึ่งมีประสิทธิภาพสูงคือเอนไซม์คาเทปซิน B3 L1H และซาโพซิน 2 ในส่วนของยาน้ำพยาธิได้ทดสอบการออกฤทธิ์ของสารสกัดหรือสารที่ได้จากสมุนไพร ได้แก่ สาร tetrahydroxystilbene (THS) จาก ต้นมะหาด พบว่ามีการออกฤทธิ์ใน

การทำลายพยาธิใบไม้ตับระยะตัวเต็มวัยและระยะตัวอ่อนได้ดีที่สุดใกล้เคียงกับยา triclabendazole (TCZ) ซึ่งเป็นยาชนิดเดียวที่

มีประสิทธิภาพและยังใช้อยู่ในปัจจุบัน ส่วนสาร plumbagin (PBG) จาก ต้นเจตมูลเพลิงแดง แสดงการออกฤทธิ์รองลงมาและยังสามารถฆ่าพยาธิใบไม้เลือดของคนได้ดีอีกด้วย โดยมีประสิทธิภาพสูงกว่ายา praziquantel (PZQ) ซึ่งเป็นยาที่ใช้อย่างแพร่หลายในการฆ่าพยาธิใบไม้เลือด นอกจากนั้นแล้วพบว่าสารฆ่าพยาธิใบไม้เลือด นอกจากนั้นแล้วพบว่าสาร artesunate (ATS) จาก ต้นชิงเขา มีการออกฤทธิ์เช่นกันแต่น้อยกว่า THS และ PBG ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาสาร THS และ PBG เป็นยาน้ำพยาธิใบไม้ตับและพยาธิใบไม้เลือดต่อไป เพื่อเสริมหรือทดแทนยา TCZ และ PZQ โดยเฉพาะในกรณีที่พยาธิเกิดการดื้อยา

สำหรับงานวิจัยที่คาดว่าจะดำเนินการต่อไป คือ การพัฒนาและประยุกต์ใช้วิธีวินิจฉัยการติดเชื้อกับวัคซีนจากแอนติเจนในกลุ่มเอนไซม์ย่อยสลายโปรตีนและกลุ่มเอนไซม์ต่อต้านอนุมูลอิสระ และยาจากพืชสมุนไพรสำหรับ

โรคพยาธิใบไม้ตับในสัตว์ ทั้งนี้นอกจากการศึกษาศักยภาพวัคซีนของแอนติเจนเหล่านี้ในหนูทดลองแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายจำเป็นต้องเลือกแอนติเจนที่แสดงศักยภาพในการเป็นวัคซีนที่ดีที่สุดแล้วนำไปทดสอบในสัตว์ใหญ่ เช่น วัวหรือแพะ ต่อไปเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์จริง

นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องเร่งหาตัวยาใหม่ ๆ โดยเฉพาะจากพืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพสูงมาเตรียมพร้อมไว้เพื่อใช้สนับสนุนหรือทดแทน TCZ ในกรณีที่มีการดื้อยาเกิดขึ้น โดยจะศึกษาการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพของสารสกัดจากมะหาดและต้นเจตมูลเพลิงแดงในสัตว์ทดลอง ทั้งจากการติดเชื้อพยาธิในหนูและในสัตว์ใหญ่ ซึ่งเป็นวิธีที่จะนำไปสู่การใช้จริง ตลอดจนศึกษากลไกการออกฤทธิ์และการต่อต้านยาในระดับโมเลกุลที่เป็นเป้าหมายของสารเหล่านี้

... จากผลงานดังกล่าวคณะวิจัยได้นำชุดตรวจสอบการติดเชื้อพยาธิไปใช้ในภาคสนาม โดยร่วมมือกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกาฬสินธุ์ ทำการสุ่มตรวจการติดโรคพยาธิในโคและกระบือของเกษตรกรรายย่อย และการติดเชื้อพยาธิในวัวแดงซึ่งอาศัยอยู่ในป่ารอบ ๆ เขื่อนลำปาว และพร้อมจะนำชุดตรวจสอบไปผลิตในเชิงพาณิชย์หากมีบริษัท องค์กร หรือหน่วยงานของรัฐที่สนใจจะผลิตชุดตรวจสอบเพื่อนำไปใช้ในวงกว้าง.