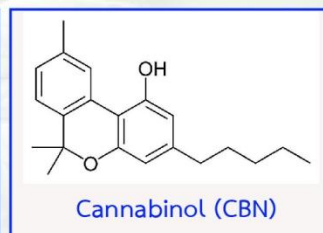
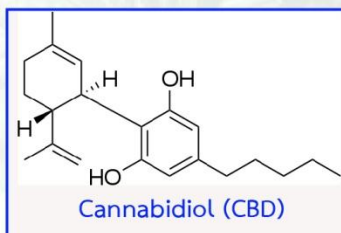
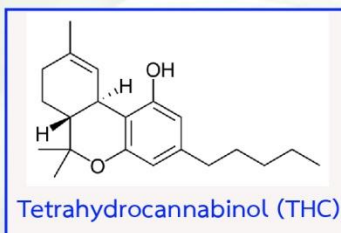


จากบ้องกัญชา สู่ยารักษาโรค

กัญชา (Cannabis หรือ Marijuana หรือ Marihuana) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Cannabis sativa* L. เป็นพืชล้มลุกจำพวกหญ้า มีแหล่งกำเนิดในแถบทวีปเอเชียกลางและเอเชียใต้ ส่วนของต้นกัญชาที่นำมาใช้เสพ คือ ช่อดอกตัวเมียและใบที่ติดมากับช่อดอก โดยนำมาตากหรืออบให้แห้ง แล้วนำไปบดหรือหั่นเป็นฝอยหยาบๆ แล้วจึงนำไปมวนสูบ โดยผสมกับบุหรี่ปริ หรืออาจจะสูบจากกล่องยาสูบ หรือบ้องกัญชา ในกัญชามีสารเคมี cannabinoids อยู่จำนวนหนึ่ง โดยสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต่อจิต และประสาท คือ Tetrahydrocannabinol (THC) และสารดังกล่าวจัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 ตามพระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ.2559

ในอดีตที่ผ่านมา กัญชาถูกนำมาใช้ผสมกับอาหาร ด้วยมีฤทธิ์กระตุ้นให้อยากอาหารเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการผ่อนคลาย รู้สึกสนุกสนาน เคลิบเคลิ้ม เป็นสุข ลดความวิตกกังวล กัญชามีสารองค์ประกอบทางเคมีหลายชนิด ได้แก่ **Tetrahydrocannabinol (THC), Cannabinol (CBN), Cannabidiol (CBD), Cannabichromene (CBC), Cannabigerol (CBG)** เป็นต้น



โครงสร้างทางเคมีของสารกลุ่ม cannabinoids

ในทางการแพทย์ เลือกใช้ THC ที่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีที่ชื่อว่า Dronabinol (Marinol[®]) มาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยโรคเอดส์ และผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการทำเคมีบำบัด ทั้งนี้ ยา/สาร Dronabinol จะช่วยลดอาการคลื่นไส้ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ และทำให้ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ดีขึ้น สาร Dronabinol/ THC ในกัญชาที่ถูกสกัดจะนำมาใช้เป็นยาบำบัดรักษาอาการดังต่อไปนี้ เช่น

- อาการคลื่นไส้ อาเจียนในผู้ป่วยมะเร็งที่ผ่านการได้รับเคมีบำบัด และอาการดังกล่าวไม่ตอบสนองต่อยาบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียนที่มี售อยู่
- ช่วยกระตุ้นความอยากอาหารให้กับผู้ป่วยกลุ่มโรคเอดส์ หรือ ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย

กลไกการออกฤทธิ์ของสาร THC ในกัญชาคือ สาร THC จะเข้าจับกับตัวรับ (Receptor) ในสมองซึ่งมีชื่อเรียกเฉพาะว่า Cannabinoid receptor ซึ่งจะส่งผลต่อความจำ สติและความคิด รวมถึงความสมดุลในการเคลื่อนไหวของร่างกายและความอยากอาหาร

อนึ่ง สำหรับประเทศไทยเราจัดให้กัญชาอยู่ในหมวดยาเสพติดประเภทที่ 5

ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522 ห้ามมิให้ประชาชนมีไว้ครอบครองหรือเสพ อนุญาตให้ใช้ในสถานพยาบาลเท่านั้น โดยเป็นรูปแบบสารสกัดของ THC ที่มีสัดส่วนแน่นอนและได้มาตรฐานเท่านั้น ส่วนในประเทศสหรัฐอเมริกา นำสารสกัด THC มีชื่อทางการค้าว่า Marinol ใช้เป็นยารักษาโรคได้ โดยได้รับการรับรองจากระบบประกันสุขภาพในปี พ.ศ.2561 ประเทศไทย โดยองค์การเภสัชกรรมได้เริ่มทำการวิจัย และพัฒนาสารสกัดจากกัญชา โดยผลิตน้ำมันกัญชาเพื่อนำมาใช้รักษาโรคต่างๆ ดังนี้

1. อาการคลื่นไส้ของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด
2. บำบัดโรคลมชัก
3. รักษาโรคปลอกประสาทอักเสบ
4. ใช้บรรเทาอาการปวดที่รุนแรง

ทั้งนี้ ลักษณะและรูปแบบเภสัชภัณฑ์ของน้ำมันกัญชาจะเป็นยาหยอดเข้าใต้ลิ้น โดยองค์การเภสัชกรรมได้รับมอบกัญชาจำนวน 100 กิโลกรัม ซึ่งเป็นของกลางจากตำรวจปราบยาเสพติดเพื่อนำมาวิจัยและอาจผลิตเป็นน้ำมันกัญชาได้ 10-15 ลิตร (18,000 ขวด) ถือเป็น การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในวงการสาธารณสุขและวงการแพทย์ไทย

แพทย์สภายังไม่ให้การยอมรับกัญชาเป็นยารักษาโรค หลังจากได้ขอความเห็นจากราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งระบุว่ากรณีศึกษาในงานวิจัยเกี่ยวกับกัญชายังมีจำนวนน้อยเกินไป และบางส่วนยังไม่ถึงเกณฑ์ที่จะรับรองให้กัญชาเป็น "ยารักษาโรค" ซึ่งหมายถึงยาที่สามารถรักษาโรคได้ด้วยตัวมันเองสิ่งสำคัญของการนำกัญชามาใช้ทางการแพทย์คือ การคำนึงถึงประโยชน์ต่อผู้ป่วยเป็นหลัก และอาการไม่พึงประสงค์ต้องเป็นที่ยอมรับได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำกัญชามาใช้ในเด็ก ต้องใช้อย่างระมัดระวังมากเป็นพิเศษ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทางสมองของเด็ก

แผนกยาเสพติดและพิษวิทยา กองวิเคราะห์ สวพท. ได้เฝ้าระวังปัญหาการใช้สารเสพติดให้โทษในทหารกองประจำการ พบว่าอัตราการพบสารเสพติดประเภทกัญชามีแนวโน้มสูงเพิ่มขึ้นคิดเป็น ร้อยละ 3.2 มากกว่ายาบ้าที่พบ ร้อยละ 1.5 (ข้อมูลสำรวจปี 2561)



พ.อ.คุณากร คณา และ ร.อ.หญิง สุมาลี ผาจันทร์ กองวิเคราะห์ สวพท.

เอกสารอ้างอิง

1. Devid Bearman. This Doctor Says Marinol is Not Medical Cannabis <https://ouncemag.com/this-doctor-says-marinol-is-not-medical-cannabis/>
2. Lisa Fayed. Marinol: A Good Alternative to Medicinal Marijuana? <https://www.verywellhealth.com/marinol-as-an-alternative-to-medicinal-marijuana-513890>

นวัตกรรมการผลิต Recombinant 56-kDa Protein Antigens จากเชื้อก่อโรคสครับไทฟัส

สายพันธุ์มาตรฐาน และสายพันธุ์ท้องถิ่นของประเทศไทย

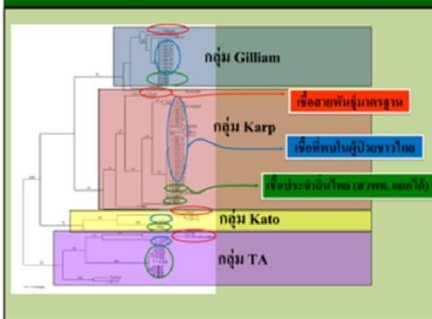
โรคสครับไทฟัส เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อ *Orientia tsutsugamushi* มีตัวไรอ่อนหรือไรป่า (Chigger) เป็นพาหะนำโรค โดยมีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น หนู กระรอก กระแต เป็นแหล่งรังโรค ผู้ป่วยโรคสครับไทฟัสจะมีอาการไข้สูง ปวดศีรษะรุนแรง หนาวสั่น มีผื่นตามแขน ขา และอาจพบรอยแผลสะเก็ดดำ (eschar) ตรงจุดที่ถูกไรอ่อนกัด อาการของผู้ป่วยโรคสครับไทฟัสจะคล้ายกับโรคไข้ไม่ทราบสาเหตุอื่นๆ ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการจึงมีความสำคัญมาก

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (สวพท.) ดำเนินการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อโรคสครับไทฟัส โดยใช้วิธี Indirect Immunofluorescent Antibody test (IFA) เพื่อบริการให้กับกำลังกองทัพบก หน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน สิ่งสำคัญในวิธีการตรวจที่กล่าวมานั้นคือ “แอนติเจน” สวพท. ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของแอนติเจนที่มีคุณภาพสูง มีความจำเพาะ ราคาถูก ผลิตได้จำนวนมากในระยะเวลายาว และสามารถนำไปใช้ตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัสได้ สวพท. จึงได้คิดค้นการผลิต Recombinant 56-kDa Protein Antigens ขึ้นจนประสบความสำเร็จในปี 2017 โดยผลิต Recombinant 56-kDa Protein Antigens ได้ทั้งสายพันธุ์มาตรฐาน และสายพันธุ์ท้องถิ่นของประเทศไทย

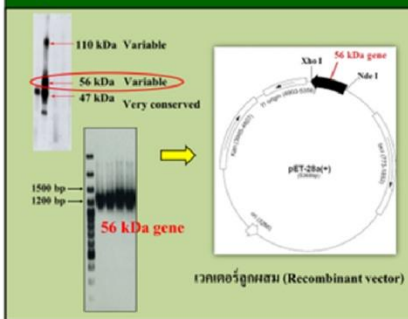
การผลิต Recombinant 56-kDa Protein Antigens

ใช้หลักการพันธุวิศวกรรม (Genetic engineering) โดยการตัดและต่อสารพันธุกรรมเข้าไปในเซลล์สิ่งมีชีวิต แล้วกระตุ้นให้เซลล์สิ่งมีชีวิตนั้นเกิดการแสดงออกของยีน “56 kDa type specific antigen ของเชื้อ *Orientia tsutsugamushi*”

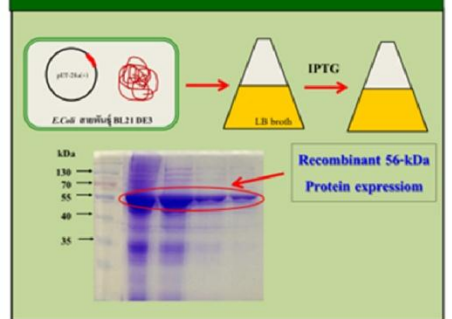
ขั้นตอนที่ 1 สกัด DNA จากเชื้อก่อโรคสครับไทฟัส สายพันธุ์มาตรฐาน และสายพันธุ์ท้องถิ่นประเทศไทย



ขั้นตอนที่ 2 เพิ่มจำนวน DNA และตัดต่อ DNA เข้าสู่ Vector โดยใช้เอนไซม์ Xho I และ Nde I



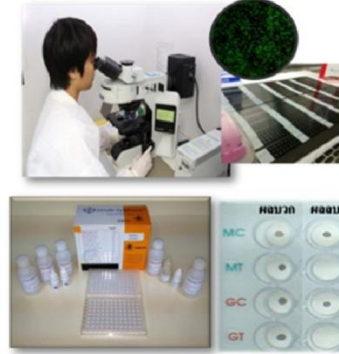
ขั้นตอนที่ 3 เพิ่มจำนวน Recombinant vector และกระตุ้นให้ *E. coli* เกิดการแสดงออกของยีนได้เป็น “โปรตีน”



ข้อดี

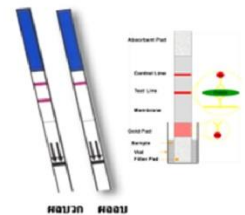
- ใช้เป็นแอนติเจนสำหรับตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัส เช่น วิธี Dot-ELISA วิธี ELISA วิธี Strip test
- ผลิตได้จำนวนมาก
- ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นาน
- ราคาถูก
- แอนติเจนที่ได้มีคุณภาพดีกว่าแอนติเจนที่ได้จากวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์
- นำหลักการผลิตแอนติเจนสังเคราะห์ของโรคสครับไทฟัสไปเป็นโมเดลในการผลิตแอนติเจนสังเคราะห์จากเชื้อก่อโรคชนิดอื่นได้ เช่น โรคมิวรินไทฟัส โรคฉี่หนู โรคไข้เลือดออก เป็นต้น

การนำไปใช้



ใช้เป็นแอนติเจนในชุดตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัส ชนิดเร็ว Dot-ELISA

ใช้เป็นแอนติเจนในการตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัส โดยวิธี IFA



ใช้เป็นแอนติเจนในการทำ Strip test

ร.อ.หญิง มณีรัตน์ สมศรี พ.ท.หญิง สุขขนา แทบประสิทธิ์ และ พ.อ.หญิง จริญญาภฏ เกียรติ กองวิจัย สวพท.



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร 315/6 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

ติดต่อสอบถามได้ที่

: ศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศสุขภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

โทร. : 0 2763 4366

โทร.ทบ. : 85153

แฟกซ์ : 0 2644 8093