

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของหัวข้อการวิจัย

ภาวะภูมิแพ้หรือภาวะภูมิไวเกิน (allergy หรือ hypersensitivity) คือภาวะที่ร่างกายตอบสนองทางภูมิคุ้มกันมากเกินไปต่อสารที่ทำให้เกิดอาการแพ้ ทำให้มีการอักเสบ ทำลายเนื้อเยื่อตนเอง เมื่อได้รับสารก่อภูมิแพ้ในครั้งแรก ร่างกายจะสร้างแอนติบอดี (antibody) ชนิด IgE ซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง ไปเกาะบน mast cell ต่อมาถ้าร่างกายได้รับสารก่อภูมิแพ้ชนิดเดิมอีก สารก่อภูมิแพ้นี้จะเข้าไปเกาะกับแอนติบอดีที่อยู่บนเซลล์ mast cells เหนี่ยวนำให้เกิดการแตกตัวของแกรนูลที่อยู่ใน mast cell (degranulation) ทำให้เซลล์หลั่งสารเคมีชื่อ histamine และ สารอื่นๆที่ทำให้เกิดอาการแพ้ออกมา histamine เป็นสารที่สำคัญที่สุด ออกฤทธิ์ทำให้เส้นเลือดฝอยขยายตัว ทำให้เกิดการบวม แดง คัน ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดลมหดตัว เกิดการหอบหืดได้ ถ้าการแพ้เกิดมาก ๆ มีผลทำให้ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ช็อกได้ เรียกว่าเกิด anaphylaxis^{1,2}

ในปัจจุบันมีการวิจัยอย่างกว้างขวางในการศึกษาฤทธิ์ต้านอาการแพ้โดยศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง histamine จาก mast cells โดยเฉพาะการหาสารสำคัญจากสารสกัดธรรมชาติหรือจากสมุนไพร ที่สามารถยับยั้งการแตกตัวของแกรนูลที่อยู่ใน mast cells³⁻⁶ อย่างไรก็ตามเนื่องจากปริมาณของ mast cells ในช่องท้องหนูขาว มีค่อนข้างน้อย และต้องอาศัยกระบวนการสกัดแยกออกจากสิ่งปนปลอมอื่นๆภายในของเหลวช่องท้องหนู เพื่อให้ได้ mast cells ที่มีคุณภาพสำหรับนำไปใช้ในการศึกษาฤทธิ์ต้านอาการแพ้ การสกัดแยก mast cell โดยวิธีหมุนเหวี่ยงแบบลำดับชั้น (density gradient centrifugation) ที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย จะใช้ความแตกต่างกันของความเข้มข้นของชั้นสารละลายสำหรับสกัดแยกสารปนปลอมอื่นๆที่มีขนาด รูปร่าง ความหนาแน่น แตกต่างจาก mast cell^{7,8} ตัวอย่างสารที่มีการนำมาเตรียมเป็นสารละลายสำหรับแยกสกัด เช่น bovine serum albumin (BSA) และ Percoll^{9,10} เป็นต้น ซึ่งสามารถเตรียมเป็นความเข้มข้นต่างๆ เพื่อใช้ในการสกัดแบบหมุนเหวี่ยงได้ง่ายและสารเคมีราคาไม่แพง

การวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคการสกัดแยกและทำให้ mast cells บริสุทธิ์ มีคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ศึกษาฤทธิ์ต้านอาการแพ้ของสารสกัดจากสมุนไพรได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการสกัดแยก mast cells จากช่องท้องหนูขาวด้วยวิธีหมุนเหวี่ยงแบบลำดับชั้น
2. เพื่อประเมินคุณภาพของ mast cells ที่ได้จากเทคนิคการสกัดโดยใช้สารละลาย 2 ชนิด คือ bovine serum albumin (BSA) และ Percoll[®] เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ศึกษาฤทธิ์ต้านอาการแพ้ของสารสกัดจากสมุนไพรต่อไป

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จะได้เทคนิคการสกัดแยก mast cells ที่ทำให้ได้ mast cells ที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในแผนวิจัยเพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านภูมิแพ้ของสารสกัดสมุนไพรได้ต่อไป

4. ขอบเขตการวิจัย

เป็นการศึกษาวิธีการสกัดแยก mast cells เพื่อให้ได้ mast cells ที่มีคุณภาพ และจำนวนมากที่สุดสามารถกำจัดสารรบกวนอื่นๆที่ปนปลอมมาพร้อมกับสารจากช่องท้องหนูขาว เมื่อโครงการเสร็จจะเป็นแนวทางให้มีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านภูมิแพ้ของสารสกัดสมุนไพร สำหรับใช้ในการพัฒนาเป็นยา หรือเครื่องสำอางได้ต่อไป