

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันนี้ผู้บริโภคมีความเป็นห่วงสุขภาพมากขึ้น จึงพยายามหลีกเลี่ยงจากสารพิษทั้งหลาย แม้กระทั่งในเรื่องความงามก็นิยมนำสมุนไพรมาใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางเพื่อเสริมบุคลิกและรักษาสุขภาพ มีการสำรวจรายชื่อพืชสมุนไพรจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีจำหน่ายในท้องตลาด มีจำนวนมากถึง 264 ผลิตภัณฑ์ (กิตติมา กิตติศักดิ์ไชยกุล และ ฉวีวรรณ นุ่นสิงห์, 2538) จึงทำให้การตรวจสอบความปลอดภัยของสารที่ใช้มีความสำคัญ และมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการตรวจสอบ กระบวนการตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้สารเหล่านั้น ซึ่งการตรวจสอบมีหลายวิธีการนำเซลล์ของคนมาเพาะเลี้ยงในหลอดทดลองเพื่อใช้ทดสอบคุณสมบัติของสารจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ยิมนำมาใช้ เพราะไม่เสี่ยงที่ต้องทดสอบกับคนหรือในสัตว์ทดลอง การทดลองโดยวิธีการทดสอบกับเซลล์จัดเป็นการทดสอบในระดับหลอดทดลอง (*in vitro* test) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงข้อมูลขั้นพื้นฐานในระดับเซลล์ ก่อนที่จะศึกษาในสัตว์ทดลอง (*in vivo* test) และนำผลที่ได้มาใช้ทดลองในคนต่อไป (พรทิพย์ วิรัชวงศ์, 2555) มีเซลล์ชนิดที่มีคุณสมบัติแบ่งตัวได้ไม่สิ้นสุด (*continuous cell line*) ซึ่งสามารถเลี้ยงต่อไปได้เรื่อย ๆ เช่น เซลล์มะเร็ง ซึ่งจะสะดวกในการศึกษาวิจัยเนื่องจากสามารถเลี้ยงเซลล์อย่างต่อเนื่องและไม่ต้องมีการยุ่งยากในการแยกเซลล์ออกจากสิ่งมีชีวิตหรืออวัยวะ (บุษบา ศรีมี, 2556, หน้า 19-23) ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการฝึกทักษะการเลี้ยงเซลล์ของคน (*human cell line*) โดยเทคนิคปลอดเชื้อ หรือไม่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย และรา เป็นต้น และศึกษาคุณสมบัติของเซลล์ ได้แก่ รูปร่าง การเจริญและการตายของเซลล์ รวมทั้งการเก็บเซลล์ที่มีชีวิตแช่แข็งและสามารถนำมาเลี้ยงในหลอดทดลองต่อไปได้ และศึกษาการเจริญของเซลล์ที่ถูกเลี้ยงในอาหารที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากไบอินทิลิน้ำหรือ *Queen's Flower (Lagerstroemia speciosa (L.) Per.)* ได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัท บรอนสันแอนด์จาคอบส์อินเตอร์เนชันแนล จำกัด และยางสีแดงจากต้น *Croton lechleri* เรียกว่า เลือดมังกร หรือ *Dragon's blood (Croton Lechleri Muell. Arg)* ได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัท คอสมีเทค จำกัด ที่มีผลต่อการเจริญของเซลล์ โดยใช้เซลล์เมลานอมา (*Melanoma cell C32*) ที่ได้รับความอนุเคราะห์จาก ศ.ดร. รัชนีย์ อุดมแสงเพชร ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พร้อมทั้งมีการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาในการฝึกทักษะการเพาะเลี้ยงเซลล์และทดสอบสารต่อการเจริญของเซลล์ เพื่อเป็นการนำทักษะและความรู้ที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการศึกษาสารสำคัญชนิดอื่น ๆ ที่เป็นสารสำคัญหรือส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือเครื่องสำอาง เช่น ครีมต่อต้านความชราอาหารเสริมสุขภาพ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาการเจริญและการตายของเซลล์

2. ศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดอินทนิลน้ำ (*Lagetroemiaspeciosa* (L) Per.) และยางเลือดมังกร *Croton Lechleri* Muell. Arg) ที่มีผลต่อการเจริญของเซลล์

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการทดสอบฤทธิ์ต่อการเจริญของเซลล์ของสารที่ใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือเครื่องสำอางต่อเซลล์ของคนในหลอดทดลอง และมีการศึกษาลักษณะเซลล์เป็นและเซลล์ตายในหลอดทดลอง โดยใช้เซลล์เมลานิวมา ที่ได้รับความอนุเคราะห์ จากศาสตราจารย์ ดร. รัชนีย์ อุดมแสงเพ็ชร ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มาทดสอบกับสารสกัดอินทนิลน้ำและยางเลือดมังกร ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัท คอสมิเทค จำกัด และบริษัทบรอนสันแอนด์จาคอบส์อินเตอร์เนชันแนล จำกัด การทำวิจัยจะดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการที่ภาควิชาพยาธิชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พร้อมทั้งมีการบูรณาการการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาในการฝึกทักษะการเพาะเลี้ยงเซลล์และทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดต่อการเจริญของเซลล์ด้วย

สมมติฐานการวิจัย

การทดสอบคุณสมบัติของสารที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรือเครื่องสำอาง โดยการใช้เซลล์เพาะเลี้ยงของคน มาทดสอบในหลอดทดลอง เป็นการทดสอบพื้นฐานหรือเบื้องต้นที่สำคัญก่อนที่จะนำสารนั้นมาใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ เพื่อความปลอดภัยต่อการนำไปใช้ในคน และเป็นการหลีกเลี่ยงการทดสอบในคน หรือในสัตว์ทดลอง

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดต่อการเจริญของเซลล์เพาะเลี้ยงในหลอดทดลอง หมายถึง การทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดสมุนไพรในการรบกวนการเจริญของเซลล์เพาะเลี้ยง โดยรายงานฤทธิ์ของสารสกัดเป็นค่าเฉลี่ยจำนวนเซลล์ที่มีชีวิตที่นับได้เมื่อเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีและไม่มีสารสกัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำทักษะและวิธีการทดสอบไปเป็นพื้นฐานเพื่อต่อยอดงานวิจัย
2. นำมาบูรณาการในการเรียนการสอนในเชิงปฏิบัติให้กับนักศึกษา
3. มีความเชื่อมโยงในการทำวิจัยกับสถาบันภายนอก