

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

การแพทย์ทางเลือก (alternative Medicine) หมายถึงการวินิจฉัย รักษาและป้องกันโรค นอกเหนือจากศาสตร์การรักษาแบบแพทย์แผนปัจจุบัน ปัจจุบันการแพทย์ทางเลือกได้รับความนิยม และเป็นที่สนใจมากขึ้นทั้งในทางการรักษาโรค การป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพ ตัวอย่าง การแพทย์ทางเลือกที่ได้รับความนิยม เช่น การฝังเข็ม การนวด โยคะ การใช้สมุนไพรและสารสกัด ธรรมชาติซึ่งนอกจากจะมีวัตถุประสงค์ในการช่วยบรรเทาอาการของโรคบางอย่างแล้ว ยังมี วัตถุประสงค์ในการเพิ่มระดับคุณภาพชีวิตและเป็นการป้องกันการเกิดโรค (Patricia *et al.* 2008) สมุนไพรถือเป็นการแพทย์ทางเลือกที่น่าสนใจและมีการศึกษาวิจัยมานาน มีความนิยมและแพร่หลาย ไปทั่วโลก ในระยะแรกของการศึกษาเรื่องสมุนไพรมักจะเกี่ยวกับการนำมาใช้รักษามะเร็ง (Kumio *et al.* 1985) การยับยั้งการติดเชื้อแบคทีเรีย (Karen and Edzard 2003) รักษาโรคเบาหวานและภาวะไขมัน ในเลือดผิดปกติ (Zhang *et al.* 2008) หรือ โรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) (Akhondzadeh *et al.* 2003)

โรคมะเร็งเป็นหนึ่งในสาเหตุการเสียชีวิตของประชากรโลก ซึ่งองค์การอนามัยโลก (The World Health Organization: WHO) ได้พยากรณ์ว่าจะมีผู้ป่วยจากโรคมะเร็งเพิ่มขึ้นในปี ค.ศ.2020 เป็น จำนวน 15 ล้านคน (Tan *et al.* 2011; Tavakoli *et al.* 2012) โรคมะเร็งเป็นเนื้องอกชนิดร้ายที่พบได้ทั้ง ในลักษณะเติบโตที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งและสามารถแพร่กระจายไปยังบริเวณอื่น ๆ ของร่างกายได้ การเติบโตของเซลล์มะเร็งขึ้นอยู่กับอัตราการแบ่งตัวของเซลล์ (cell division) และอัตราการถูกทำลาย ของเซลล์ (cellular attrition) (Gerard and Karen 2001) มะเร็งกระดูก (bone sarcoma) เป็นมะเร็งที่มี อัตราการเกิดโรคน้อยเมื่อเทียบกับมะเร็งเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue sarcoma) ถึง 6 เท่า (Stiller *et al.* 2013) โดยที่มะเร็งกระดูกอ่อน (chondrosarcoma) พบได้ประมาณร้อยละ 30 ของมะเร็งกระดูกทั้งหมด มะเร็งกระดูกอ่อนจะมีแนวโน้มการเกิดมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น และร้อยละ 50 พบที่ตำแหน่ง กระดูกยาว (long bone) (Damron *et al.* 2007)

การศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรที่มีฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็งและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเป็นที่สนใจมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการศึกษาและทดสอบหาคุณสมบัติใหม่ของสมุนไพรบางชนิดที่เป็นสมุนไพรพื้นบ้านที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เพื่อที่จะนำมาใช้ทางการแพทย์ควบคู่ไปกับการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบัน โดยการศึกษาด้านฤทธิ์การยับยั้งเซลล์มะเร็งจะศึกษาคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น การเหนี่ยวนำให้เกิดการตายแบบอะพอพโทซิส (apoptosis) ของเซลล์ (Wen-jing *et al.* 2006) หรือการใช้สารสกัดสมุนไพรร่วมกับการใช้ยาแผนปัจจุบันอื่นเพื่อศึกษาการเสริมฤทธิ์ (Sparreboom *et al.* 2004) นิยมศึกษาในเซลล์มะเร็งหลากหลายชนิด เช่น เซลล์มะเร็งปอดในคน (human lung cancer cell line A549) (Yin *et al.* 2004) เซลล์มะเร็งเต้านมในคน (human breast cancer cell line ER-positive MCF-7 และ ER-negative MDA-MB-231) เซลล์มะเร็งตับในหนู (murine hepatocellular carcinoma cells) (Ma *et al.* 2008) แต่การศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดหยาบสมุนไพรในเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนยังมีรายงานการศึกษาไม่มากนัก รายงานการวิจัยที่ผ่านมามีการศึกษาสารสกัดสมุนไพรจีน *Pyrolae herba* ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดสามารถช่วยลดการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนในคนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Cai *et al.* 2013)

ประเทศไทยมีการนำสมุนไพรมาใช้อย่างกว้างขวางมาก แต่สมุนไพรเหล่านี้ยังไม่ได้ถูกนำมาศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ยับยั้งการเจริญหรือเหนี่ยวนำการตายของมะเร็งกระดูกอ่อนเลย ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงสนใจที่จะเลือกเอาสารสกัดหยาบสมุนไพรที่ถูกนำมาใช้อยู่แล้วสำหรับการรักษาแบบพื้นบ้านในโรคอื่น ๆ โรคที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบหรือลดปวด นำมาทดสอบเพื่อดูว่าจะออกฤทธิ์อย่างไรต่อเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนและส่งผลอย่างไรต่อเซลล์กระดูกอ่อนปกติ โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานคือ ค้นหาสารสกัดสมุนไพรไทยที่มีคุณสมบัติด้านการเหนี่ยวนำให้เกิดการตายของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อน โดยที่ไม่ส่งผลกระทบต่อเซลล์กระดูกอ่อนปกติเพื่อไว้เป็นข้อมูลให้สามารถนำไปศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมและสามารถประยุกต์ใช้ในการรักษาในโรงพยาบาลได้ต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตามสารสกัดหยาบสมุนไพรที่นำมาศึกษาในงานวิจัยในครั้งนี้ยังไม่มีรายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของสารสกัดหยาบต่อการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อน และสารสกัดหยาบบางชนิดที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ยังไม่มีรายงานวิจัยที่ศึกษาฤทธิ์การยับยั้งการเจริญเติบโตหรือเหนี่ยวนำการตายของเซลล์มะเร็งและความเป็นพิษของสารสกัดหยาบต่อเซลล์มะเร็ง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการศึกษาผลของสารสกัดสมุนไพรพื้นบ้านต่อเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนเพาะเลี้ยงเปรียบเทียบกับผลต่อเซลล์กระดูกอ่อนปกติ โดยมีการศึกษาและรายงานเป็นค่าความเข้มข้นสูงสุดของสารที่ยับยั้งเซลล์ได้ที่ร้อยละ 50 (the half maximal inhibitory concentration; IC_{50}) ของสารสกัดหยาบแต่ละชนิด โดยศึกษาผลของสารสกัดหยาบสมุนไพรต่อ

ปริมาณเซลล์ที่มีชีวิต การตายของเซลล์แบบอะพอโทซิสและการตายแบบเนโครซิส เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้และต่อยอดในงานวิจัยอื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดหยาบสมุนไพรจำนวน 31 ชนิด ที่มีต่อเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนเปรียบเทียบกับเซลล์กระดูกอ่อนปกติที่เพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ (*in vitro*) และเพื่อคัดเลือกสมุนไพรที่มีคุณสมบัติที่ดีในการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อน เพื่อเป็นข้อมูลในการประยุกต์ใช้และเพื่อการศึกษาวิจัยต่อยอดในอนาคตของสมุนไพรชนิดนั้น

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การทราบผลของสารสกัดหยาบสมุนไพรจำนวน 31 ชนิดนี้ ที่มีคุณสมบัติที่ดีในการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนจะเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปศึกษาวิจัยต่อยอดในอนาคตได้ และคาดหวังว่าการประยุกต์ใช้สารสกัดหยาบสมุนไพรร่วมในการรักษามะเร็งจะนำไปใช้ได้จริงในอนาคต โดยจะสามารถลดการใช้ยาแผนปัจจุบันที่มีผลข้างเคียงรุนแรงและใช้สารสกัดจากธรรมชาติแทน นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาได้มากกว่าการใช้ยาแผนปัจจุบันและการใช้สารสกัดหยาบสมุนไพรที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นเป็นการช่วยส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกพืชสมุนไพรได้

1.4 ทฤษฎี หลักการ เหตุปัจจัย

การศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรเป็นหนึ่งในการรักษาแบบแพทย์ทางเลือกที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน โดยการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติและสรรพคุณทางยาของสมุนไพรมากขึ้น และมีการส่งเสริมให้ใช้สมุนไพรพื้นบ้านที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นแทนการใช้ยาแผนปัจจุบัน หรือนำมาใช้ร่วมกับยาแผนปัจจุบันเพื่อช่วยในการเสริมฤทธิ์และเพิ่มประสิทธิภาพของยา การศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรเป็นที่สนใจของนักวิจัยทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศจีน อินเดีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ประเทศทางยุโรป รวมถึงประเทศไทย โดยแต่ละพื้นที่จะมีการศึกษาทดลองตามชนิดและความหลากหลายทางสายพันธุ์ของสมุนไพรที่แตกต่างกันออกไป ในประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรกันอย่างกว้างขวาง และมีการนำสมุนไพรมาใช้ในการรักษาและป้องกันโรคมานาน เริ่มต้นจากความรู้อย่างภูมิปัญญาชาวบ้านหรือการใช้กันมาตามความเชื่อของคนสมัยก่อน นำมาเขียนเป็นตำราและระบุสรรพคุณและวิธีนำมาใช้ได้ง่ายซึ่งบางสรรพคุณมีการนำมาทดสอบผลทางการรักษาจริงและผ่านการพิสูจน์ทางห้องปฏิบัติการแล้ว ในปัจจุบันมีการศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรหลายชนิดอย่างละเอียด

มากขึ้นด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยทำให้สามารถพิสูจน์ได้ถึงระดับเซลล์และระดับองค์ประกอบทางเคมีของสารในสมุนไพรบางชนิด อาจรวมไปถึงการสกัดและการทำบริสุทธิ์เพื่อให้ได้สารสกัดที่ออกฤทธิ์หลัก รวมไปถึงหลักเลี้ยงสารประกอบบางชนิดที่อาจเป็นพิษหรือเป็นผลร้ายต่อการรักษาและการป้องกันโรค ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันร่วมกับการค้นคว้าทางห้องปฏิบัติการพิสูจน์ให้เห็นว่าความเชื่อบางอย่างในอดีตที่เคยเชื่อว่าสมุนไพรบางชนิดสามารถรักษาโรคบางชนิดได้นั้นไม่เป็นจริง หรือเป็นเพียงความเชื่อเท่านั้น ยาหรือสมุนไพรบางชนิดไม่ได้มีฤทธิ์ดังที่กล่าวอ้าง หรือพบว่ามีฤทธิ์ในด้านอื่นๆ เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรจึงมีความน่าสนใจอย่างมากในการศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อค้นหาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของฤทธิ์ของสมุนไพรเหล่านั้น ปัจจุบันนี้การศึกษาผลของสารสกัดสมุนไพรไทยต่อเซลล์กระดูกอ่อนและ/หรือเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อนยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ผู้ทดลองจึงสนใจที่จะศึกษาและค้นหาสารสกัดสมุนไพรไทยที่มีคุณสมบัติที่ดีในการต้านมะเร็งกระดูกอ่อน เช่น คุณสมบัติของสมุนไพรในการต้านการแพร่ของเซลล์มะเร็ง การยับยั้งหรือเหนี่ยวนำให้เกิดการตายของเซลล์มะเร็งกระดูกอ่อน โดยเปรียบเทียบกับฤทธิ์ของสมุนไพรนั้นที่มีผลต่อเซลล์กระดูกอ่อนปกติ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้สามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติม ต่อยอดและประยุกต์ใช้ในการรักษาต่อไปในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved