

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการวิจัยนี้มีความประสงค์ที่จะพัฒนายาต้านมะเร็ง จากสารสกัดจากพืชธรรมชาติในประเทศ โดยได้ทำการสำรวจการออกฤทธิ์ของสารสกัดบริสุทธิ์ในการต้านเซลล์มะเร็ง นอกจากนั้นยังสนใจที่จะศึกษาถึงกระบวนการในการเหนี่ยวนำให้เซลล์มะเร็งตาย ว่าเป็นกระบวนการ apoptosis หรือไม่ ซึ่งเป็นกระบวนการตายที่ไม่ก่อให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อข้างเคียง

ขั้นตอนการทดลอง

1. การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารสกัดบริสุทธิ์

สารสกัดบริสุทธิ์ จำนวน 5 ชนิด คือ สาร phyllanthusol A สารสกัดจากสมุนไพรชาไทย สารสกัดจากต้นสอยดาว สารสกัดจากต้นสักขี A และ สารสกัดจากต้นสักขี B ทำการทดสอบความเป็นพิษด้วยวิธี MTT assay ต่อเซลล์มะเร็ง 3 ประเภท คือ เซลล์มะเร็งลำไส้ เซลล์มะเร็งปากมดลูก และ เซลล์มะเร็งตับ โดยเปรียบเทียบกับยาควบคุม doxorubicin

2. การศึกษากลไกการตายของเซลล์มะเร็งแบบ apoptosis โดยการกระตุ้นจากสารสกัดจากธรรมชาติ

การศึกษากลไกการตายของเซลล์มะเร็งแบบ apoptosis จากการกระตุ้นด้วยสารสกัดจากธรรมชาติ ได้เลือกเซลล์มะเร็งปากมดลูก (Hela cells) เป็นแม่แบบในการศึกษา และเลือกสารสกัดบริสุทธิ์จากสมุนไพรชาไทยเป็นสารที่ใช้ในการกระตุ้น โดยได้วางแผนการทดลองเพื่อศึกษากลไกการตายแบบ apoptosis ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาลักษณะภายนอกของเซลล์และการหลุดตัวของโครมาติน เมื่อกระตุ้นด้วยสมุนไพรชาไทย
 2. ศึกษาการทำงานของเอนไซม์ caspase 3 และผลของ caspase-3 caspase-8 และ caspase-9 inhibitor เพื่อดูกลไกที่สารสกัดจากสมุนไพรชาไทยใช้ในการกระตุ้นกระบวนการ apoptosis
 3. ศึกษาการหลั่ง cytochrome c ออกจาก mitochondria เพื่อยืนยันถึงกลไกในการกระตุ้นกระบวนการ apoptosis
 4. ศึกษาการเปลี่ยน Bid เป็น truncated Bid เพื่อยืนยันถึงกระบวนการ activation of Bid
 5. ศึกษาการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็ง ได้แก่ p53 และ Bcl-2
- หมายเหตุ: 4 และ 5 เป็นข้อที่เพิ่มเติมจากที่เสนอในการขอทุน