

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารสกัดจากดอกอัญชัญต่อ โครโมโซมของคนในหลอดทดลอง และการเกิดไมโครนิวเคลียสในหนู

ชื่อผู้เขียน นางสาวเพ็ญศิริ พุ่มท่าอิฐ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ มีเวท ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชัย วินิจเขตคานวณ กรรมการ

อาจารย์ ดร.ตรีทิพย์ รัตนวรชัย กรรมการ

บทคัดย่อ

ดอกอัญชัญ (*Clitorea ternatea* Linn.) เป็นพืชประเภทไม้เลื้อย มีดอกสีน้ำเงิน นิยมนำไปทำเป็นสีผสมอาหาร ยาสมุนไพร และสีย้อมผ้า การวิจัยครั้งนี้ได้นำดอกอัญชัญมาสกัดโดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย และได้นำสารสกัดไปทดสอบความเป็นพิษโดยวิธีทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมในหลอดทดลอง และการเกิดไมโครนิวเคลียสในหนู การทดสอบความผิดปกติของโครโมโซมจะใช้เลือดจากอาสาสมัครจำนวน 5 ราย โดยเติมเลือดจำนวน 0.3 มิลลิลิตร ลงในน้ำยาเลี้ยงเซลล์ 5 มิลลิลิตร ประกอบด้วย RPMI 1640 ซึ่งผสมด้วย antibiotics คือ streptomycin และ ampicillin และ fetal calf serum 20% แล้วเติม phytohemagglutinin (PHA) จำนวน 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เพื่อกระตุ้นให้ลิมนไฟไซท์แบ่งเซลล์ แล้วนำเข้าตู้บัพที่อุณหภูมิ 37 °C ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมงจึงเติมสารสกัดจากดอกอัญชัญที่ความเข้มข้น 0.125, 0.25, 0.5, 1.0 และ 2.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรสารละลายเลี้ยงเซลล์ เมื่อเลี้ยงเซลล์ครบ 72 ชั่วโมง จึงเตรียมโครโมโซม นำไปย้อมด้วยสี Giemsa 10% แล้วตรวจวิเคราะห์ความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมจากแต่ละหลอดทดลอง พบว่าสารสกัดจากดอกอัญชัญที่ความเข้มข้น 0.125, 0.25, 0.5, 1.0 และ 2.0 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่มีผลทำให้เกิดความผิดปกติเชิงโครงสร้างของโครโมโซมในเซลล์ลิมนไฟไซท์เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และเมื่อนำสารสกัดจากดอกอัญชัญไปฉีดหนู (Swiss albino mice) โดยให้หนูได้รับสารที่ระดับความเข้มข้น 0.5, 1.0 และ 2.0 กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว เป็นเวลา 8 วัน หลังจากนั้นจึงนำไขกระดูกมาตรวจหาไมโครนิวเคลียสในเซลล์ polychromatic erythrocytes พบว่าสารสกัดจากดอกอัญชัญไม่ทำให้เกิดไมโครนิวเคลียสเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

งานวิจัยนี้ยังได้ทดสอบฤทธิ์ต้านการกลายพันธุ์ของสารสกัดจากดอกอัญชัญโดยทดสอบการ
ด้านการเกิดความผิดปกติของโครโมโซมในเซลล์ลิมโฟไซต์ของมนุษย์ที่เหนี่ยวนำโดย mitomycin
C (0.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$) และด้านการเกิดไมโครนิวเคลียสในหนูที่เหนี่ยวนำโดย cyclophosphamide
(240 mg/kg B.W.) พบว่าสารสกัดจากดอกอัญชัญที่ความเข้มข้น 0.25 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อ
มิลลิลิตรน้ำยาเลี้ยงเซลล์ สามารถลดจำนวนความผิดปกติของโครโมโซมลงอย่างมีนัยสำคัญ
($p < 0.05$) เมื่อนำสารสกัดไปป้อนหนูกทดลองที่ความเข้มข้น 0.5, 1.0 และ 2.0 กรัมต่อ
กิโลกรัมน้ำหนักตัว เป็นเวลา 3 วัน ก่อนฉีด cyclophosphamide เข้าทางช่องท้อง พบว่าสาร
สกัดที่ความเข้มข้น 1.0 และ 2.0 กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว สามารถลดจำนวนไมโครนิวเคลียส
ในเซลล์ polychromatic erythrocytes ลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$)

Thesis Title Effects of Extract from Un-Chun Flower
 (Clitorea ternatea Linn.) on Human Chromosomes
 in vitro and Micronucleus Formation in Mice

Author Miss Pensiri Puntait

M.Sc. Anatomy

Examining Committee:

Assist. Prof. Dr.Umnat Mevatee	Chairman
Assoc. Prof. Dr.Usanee Vinitketkumnuen	Member
Dr. Treetip Ratanavalachai	Member

Abstract

Un-Chun Flower (Clitorea ternatea Linn.) is a climbing plant. Its blue flower was widely used for food colouring, shampoo mixture and cloth dying. The toxicity of its ethanolic extract was evaluated by in vitro chromosome aberration assay and in vivo micronucleus test. Chromosome aberration assay was performed by using peripheral blood from 5 healthy donors. Peripheral blood 0.3 ml (300 ul) was added to 5 ml culture media which contained antibiotics, 20% of fetal calf serum, and phytohemagglutinin (100 µg/ml). The cultures were incubated at 37 °C for 24 hours, then the extract was added to the cultures at the concentrations of 0.125, 0.25, 0.5, 1.0 and 2.0 mg/ml. After 72 hours of cultivation, the chromosomes were harvested and they were stained with 10% Giemsa stain. The structural chromosome aberrations from each experimental tube were evaluated. The results demonstrated that the extract at concentrations of 0.125-2.0 mg/ml had no effect on human chromosome aberrations.

When fed the extract to Swiss albino mice at the concentrations of 0.5, 1.0 and 2.0 gm/kg B.W. for 8 days, the extract had no effect on inducing micronucleus formation in polychromatic erythrocytes from bone marrow of the experimental mice.

This investigation also evaluated the antimutagenicity of the Un-Chun's extract against mitomycin C induced chromosome aberration in human lymphocytes and cyclophosphamide induced micronucleus in mice. The extract at concentrations of 0.25 and 1.0 mg/ml were significantly ($p < 0.05$) reduced the number of chromosome aberrations induced by mitomycin C (0.5 μ g/ml). When fed the extract at the concentrations of 0.5, 1.0 and 2.0 gm/kg B.W. to the experimental mice for three days before intraperitoneal injection of cyclophosphamide (240 mg/kg B.W.). The extract at concentrations of 1.0 and 2.0 gm/kg B.W. were significantly reduced the number of micronucleus in polychromatic erythrocytes of the experimental mice ($p < 0.01$).