

การศึกษาฤทธิ์ต้านอะเซติลโคลีนเอสเตอเรส
ของผักพื้นบ้านไทยบางชนิด

นางสาว พราววีร์ ลีมทอง
นางสาว พัฒนิตา วัฒนเรืองชัย

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2553

ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITION OF
SOME THAI VEGETABLES

MISS PRAOWE LIMTHONG
MISS PHANNITA WATTANARUENGCHAI

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY
FACULTY OF PHARMACY
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ต้านอะเซติลโคลีนเอสเทอเรสของผักพื้นบ้าน

ลายเซ็น

.....
(นางสาวพราววีร์ ลิ้มทอง)

ลายเซ็น

.....
(นางสาวพัฒนิตา วัฒนเรืองชัย)

ลายเซ็น

.....
(ศ.ดร. นันทวัน บุญยะประภัสร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

.....
(อ. วรวรรณ กิจผาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ต้านอะเซติลโคลีนเอสเทอเรสของผักพื้นบ้าน

พราววีร์ ลิ้มทอง, พัฒนิตา วัฒนเรืองชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา : นันทวัน บุญยะประกาศ*, วรวรรณ กิจผาติ**

*ภาควิชาเภสัชวินิฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : ฤทธิ์ต้านอะเซติลโคลีนเอสเทอเรส, ผักพื้นบ้าน

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบหาสารต้านฤทธิ์เอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสของผักพื้นบ้านไทย โดยการศึกษาที่ใช้สารสกัดแอลกอฮอล์ 70% ของกล้วยน้ำว้า ชะคราม ผักชีขวง ผักเบี้ยทะเล ผักเบี้ยหิน ผักแปม ผักหวานป่า สะแล และหวายลิง มาทดสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสเบื้องต้น ด้วยวิธี Thin layer chromatography (TLC) ร่วมกับวิธีทดสอบทางชีวภาพ ผลการทดสอบพบว่าสารสกัดผักพื้นบ้านที่มีจำนวนของสารที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ผักหวานป่า ชะคราม (ใบ) และ ผักชีขวง สำหรับผักที่มีจำนวนของสารที่มีฤทธิ์รองลงมา ได้แก่ ชะคราม (ดอก) ผักแปม และสะแล ส่วนผักที่ไม่แสดงสารสำคัญที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรส ได้แก่ กล้วย ผักเบี้ยทะเล ผักเบี้ยหิน และหวายลิง จากนั้นนำสารสกัดผักพื้นบ้านทั้งหมดที่ความเข้มข้น 500 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มาทดสอบหาฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสตามวิธีของ Ellman โดยใช้ 96-welled microplates ผลการทดสอบพบว่าสารสกัดจากหวายลิงมีฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสดีที่สุด โดยยับยั้งได้ $75.73 \pm 0.67\%$ รองลงมาคือผักแปม ($43.61 \pm 0.49\%$) ส่วนสารสกัดอื่นๆ ที่เหลือมีฤทธิ์ยับยั้งน้อยกว่า 30% จึงนำสารสกัดจากหวายลิงมาทำการทดสอบหาค่าความเข้มข้นที่สามารถต้านฤทธิ์เอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสได้ร้อยละ 50 (IC_{50}) ผลการทดสอบพบว่าสารสกัดจากหวายลิงมีค่า IC_{50} เท่ากับ 349.38 ± 5.77 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากยอดของหวายลิงมีประสิทธิภาพดีในการต้านฤทธิ์เอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรส ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อหาสารสำคัญจากสารสกัดหวายลิงที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเทอเรสต่อไป

Abstract

Acetylcholinesterase Inhibition of Some Thai Vegetables

Praowe Limthong, Phannita Wattanaruengchai

Project advisor : Nuntavan Bunyapraphatsara*, Worawan Kitphati**

*Department of Phamacognosy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword : actylcholinesterase inhibitor, local vegetable

The objective of this special project was to investigate the inhibition of acetylcholinesterase activity of some Thai vegetables. In this study, anticholinesterase inhibition activity of methanolic extracts (70%) of *Musa sapientum*, *Suaeda maritima*, *Glinus oppositifolius*, *Sesuvium portulacastrum* L., *Trianthema portulacastrum* L., *Eleutherococcus trifoliatus*, *Leptonychia heteroclita* Kurz, *Broussonetia kurzii* Corner and *Flagellaria indica* L. were screened by using Thin layer chromatography (TLC). The top three extracts which exhibited highest numbers of substances with anticholinesterase inhibition activity were those from *L. heteroclita* Kurz, *S. maritima* (leaves), and *G. oppositifolius*. The extracts of *S. maritima* (flowers), *E. trifoliatus*, and *B. kurzii* Corner showed fewer substances while those of *M. sapientum*, *S. portulacastrum* L., *T. portulacastrum* L., and *F. indica* L. exhibited none of the substances. Then, all extracts were determined for % inhibition value by using Ellman's colorimetric method in 96-well microplates. The results showed that the extract of *F. indica* exhibited the highest inhibition at the concentration of 500 µg/ml (75.73±0.67%) followed by the extract of *E. trifoliatus* (43.61±0.49%). The others showed the AChE inhibitory activity below 30%. Finally, *F. indica* L. extract was determined for the concentration required to give 50% inhibition of the AChE activity (IC₅₀). The result revealed IC₅₀ value of *F. indica* L. extract was 349.38±5.77 µg/ml. This study presented that the shoots of *F. indica* L. extract had high potential in AChE inhibition. Futher study on isolation of active constituents in the shoots of *F. indica* L. extract should be carried out.