

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชที่มีแอลคาลอยด์

นางสาวจันทิมา ข่ายม่าน

นางสาวชาลินี ทองทิพย์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

Anti-acetylcholine esterase activity of alkaloids plants

MISS JANTHIMA KHAIMAN
MISS CHALINEE THONGTIP

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 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของพืชที่มีแอลคาลอยด์

.....
(นางสาวจันทิมา ช่างมาน)

.....
(นางสาวชาลินี ทองทิพย์)

.....
(อ.ดร.ปิยนุช ไรจน์สง่า)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อ.ดร.ปองทิพย์ สิทธิสาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสของพืชที่มีแอลคาลอยด์

จันทิมา ข่ายม่าน, ซาลินี ทองทิพย์

อาจารย์ที่ปรึกษา : ปิยนุช โรจน์สง่า*, ปองทิพย์ สิริทิสาร**

* ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ : แอลคาลอยด์, ฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส, ปฏิกริยาของเอลแมนโดยวิธีโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบาง, ไมโครเพลต

สารที่มีฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคอัลไซเมอร์ และมีการรายงานว่ามีพืชหลายชนิดที่แสดงฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งสารสำคัญที่แสดงฤทธิ์ดังกล่าว คือ สารในกลุ่มแอลคาลอยด์ โครงการพิเศษนี้จึงได้ทำการศึกษาฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสในสมุนไพรไทยที่มีสารแอลคาลอยด์จำนวน 10 ชนิด โดยตรวจสอบฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส ด้วยปฏิบัติการเกิดสีของเอลแมนโดยใช้โครมาโตกราฟีแบบแผ่นบางและไมโครเพลต ของสารสกัดเมทานอลของสมุนไพรและสารมาตรฐานแอลคาลอยด์ จากผลการศึกษาพบว่าสารสกัดจากเถาเห็บ และสารสกัดจากใบชาจีนที่ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แสดงฤทธิ์ยับยั้งมากกว่าร้อยละ 80 นอกจากนี้สารสกัดจากรากกระยอ, เถาอะระพืด และหัวกลอยที่ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แสดงฤทธิ์ยับยั้งร้อยละ 50 ถึง 70 ส่วนสารสกัดของพืชที่เหลือแสดงฤทธิ์ยับยั้งน้อยกว่าร้อยละ 50 การทดสอบด้วยวิธีโครมาโตกราฟีแบบแผ่นบางให้สอดคล้องกับผลการทดสอบด้วยวิธีไมโครเพลต ซึ่งสารออกฤทธิ์ส่วนใหญ่คือสารกลุ่มแอลคาลอยด์และความแรงในการออกฤทธิ์ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของสาร จากผลการศึกษาสามารถนำสารสกัดที่มีฤทธิ์สูงไปศึกษาต่อเพื่อให้ได้สารใหม่ที่น่าสนใจนำมาใช้ในการรักษาโรคที่เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาท

Abstract

Anti-acetylcholine esterase activity of alkaloids plants

Janthima Khaiman, Chalinee Thongtip

Project advisor : Piyanuch Rojsanga*, Pongtip Sithisarn**

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

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

Keyword : Alkaloids, Acetylcholinesterase inhibitor , Ellman's method, Micro-plate assays

Acetylcholinesterase inhibitor (AChEI) has been used as a drug for the symptomatic treatment of Alzheimer's disease. A variety of plants has been reported to show AChE inhibitory activity and their alkaloids constituent have shown to be the bioactive compounds. In this study, the inhibitory effect of 10 Thai medicinal plants containing alkaloids on the AChE activity was investigated. The plants methanolic extracts and standard alkaloids were tested for AChE inhibitory activity using Ellman's TLC and micro-plate assays. The methanolic extracts from stems of *Coscinium fenestratum* and leaves of *Camellia sinensis* at concentration of 0.1 mg/ml inhibited more than 80% of AChE activity. At the 1 mg/ml, three extracts, i.e. roots of *Rauvolfia serpentina*, stems of *Tinospora crispa*, and roots of *Dioscorea hispida* showed 50–65% inhibitory activity on AChE. The rest of the extracts showed the AChE inhibitory activity below 50%. The results from TLC analysis corresponded to the results from the micro-plate assays. Mostly, the active components were alkaloids and the potencies were depended on their functional groups. These results suggest that the effective extracts deserve further investigation with the aim of obtaining new molecules for the treatment of neurodegenerative disorders.