

การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส
และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของตำรับยาอายุวัฒนะ

นางสาวอรจิรา สุขเจริญเวช
นางสาวอโรชา เรืองสุริยกิจ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2560

STUDY OF ANTI-ACETYLCHOLINESTERASE AND
ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AYUWATANA RECIPE

MISS ONJIRA SUKCHAROENVECH
MISS AROCHA RUANGSURIYAKIJ

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

2017

โครงการพิเศษ

เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรสและ
ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของตำรับยาอายุวัฒนะ

.....
(นางสาวอรจิรา สุขเจริญเวช)

.....
(นางสาวอโรชา เรืองสุริยกิจ)

.....
(ผศ.ดร. วรพรรณ กิจผาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผศ.ดร. จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(อ.ดร. นรชวี แสงกลับ)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเทอเรสและ ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันของสารสกัดตำรับยาอายุวัฒนะ

อรจิรา สุขเจริญเวช, อโรชา เรืองสุริยกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา วรวรรณ กิจผาติ*, จตุรงค์ ประเทืองเดชกุล**, นรรมวี แสงกล้า*

*ภาควิชาสรีรวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คำสำคัญ: ตำรับยาอายุวัฒนะ, ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน, ฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเทอเรส, ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมด

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน และฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเทอเรสของสารสกัดตำรับยาอายุวัฒนะด้วย 95% เอทานอลและน้ำ จำนวน 3 ตำรับ และทำการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดที่มีอยู่ในสารสกัด ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยวิธี DPPH พบว่าสารสกัดเอทานอลมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันดีกว่าสารสกัดน้ำ โดยสารสกัดเอทานอลของตำรับที่ 1 มีฤทธิ์ดีที่สุด ได้ค่า IC_{50} เท่ากับ 369.29 ± 21.52 $\mu\text{g/mL}$ โดยค่า IC_{50} ของวิตามินซีซึ่งใช้เป็นสารมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 12.54 ± 0.89 $\mu\text{g/mL}$ ในขณะที่สารสกัดน้ำของทั้ง 3 ตำรับที่ความเข้มข้น 500 $\mu\text{g/mL}$ ได้ค่า% inhibition ต่ำกว่า 50% เนื่องจากสารออกฤทธิ์เป็นสารที่มีขั้วน้อยและสามารถละลายได้ดีในสารสกัดเอทานอลมากกว่าสารสกัดน้ำ ส่วนผลการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันโดยวิธี FRAP และฤทธิ์ต้านเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเทอเรส รวมทั้งการวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดเอทานอลไม่สามารถรายงานผลได้ เนื่องจากไม่สามารถละลายได้ในวิธีทดสอบดังกล่าว สารสกัดน้ำของทุกตำรับมีค่า FRAP value และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดที่มีค่าใกล้เคียงกัน ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าตำรับยาอายุวัฒนะโดยเฉพาะสารสกัดเอทานอลมีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณสารประกอบฟีนอลิก แต่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเทอเรสต่ำ อย่างไรก็ตามควรทำการทดสอบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติม

Abstract

Study of anti-acetylcholinesterase and antioxidant activities of Ayuwatana recipe

Onjira Sukcharoenvech, Arocha Ruangsuriyakij

Project advisor: Worawan Kitphati*, Jaturong Pratuangdejkul**, Nakkawee Saengklub*

*Department of Physiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

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

Keyword: Ayuwatana recipe, Antioxidant activity, Anticholinesterase activity, Total phenolic compound

The purpose of this study was to determine antioxidant and anticholinesterase activities of 95% ethanolic extracts and aqueous extracts of three Ayuwatana recipes. Moreover, the extracts were analyzed for the total phenolic compound contents.

In DPPH radical scavenging assay, the ethanolic extracts showed stronger activity than the aqueous extracts. The ethanolic extract of Ayuwatana recipe 1 showed the greatest antioxidant activity which IC_{50} value of $369.29 \pm 21.52 \mu\text{g/mL}$, while vitamin C (as a positive control) showed IC_{50} value of $12.54 \pm 0.89 \mu\text{g/mL}$. The aqueous extracts of all recipes at concentration of $500 \mu\text{g/mL}$ showed less than 50% inhibition. The active compounds might be less polar and expressed in ethanolic extracts than aqueous extracts. Unfortunately, all ethanolic extracts could not be analyzed for antioxidant using FRAP method, anticholinesterase activities and total phenolic compound contents because of their solubilities. The aqueous extracts of all recipes also demonstrated antioxidant activity using FRAP assay and showed the total phenolic compound contents at the same range. The results from this study revealed that Ayuwatana recipes, especially ethanolic extracts, demonstrated the antioxidant activity which related to the content of total phenolic compounds. However, the extracts had low anticholinesterase activity. Further investigation for antioxidant activity by other methods were recommended.