

ชื่อเรื่อง	การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเกิด advanced glycation endproducts (AGEs) ของพืชสมุนไพรไทยที่ใช้เป็นยาบำรุงประสาทหรือยาอายุวัฒนะ	
คณะผู้ดำเนินการวิจัย	นางสาวชไมพร	หาญล้อม
	นางสาวชุติมน	ศรีศิริสิทธิกุล
	นางสาวปรางไฉ	เพิ่มสมิคร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณี	เจษฎาญาณเมธา
ภาควิชา	เภสัชกรรมปฏิบัติ	
ปีการศึกษา	2550	

บทคัดย่อ

Advanced glycation endproducts (AGEs) เป็นสารที่เกิดจากปฏิกิริยาไกลเคชัน (glycation) โดยเป็นการทำปฏิกิริยาระหว่าง reducing sugar และหมู่อะมิโนอิสระของโปรตีน ซึ่ง AGEs มีบทบาทสำคัญที่ก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ เช่น โรคอัลไซเมอร์ และความแก่ชรา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการเกิด AGEs ของสารสกัดเมธานอลจากพืชสมุนไพรไทยที่ใช้เป็นยาบำรุงประสาทหรือยาอายุวัฒนะ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ใบบัวบก สมอพิเภก เหงือกปลาหมอ สลัดได บอระเพ็ด ฝรั่ง และเถาวัลย์เปรียง โดยทดสอบฤทธิ์ยับยั้ง AGEs ในหลอดแก้วจากปฏิกิริยาของอัลบูมินกับกลูโคสที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เพื่อจำลองปฏิกิริยาไกลเคชัน (glycation reaction) เมื่อมีและไม่มีสารสกัดจากสมุนไพรเป็นสารยับยั้ง ที่ความเข้มข้นสุดท้ายในช่วง 0.025-0.2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร หลังจากปล่อยให้ปฏิกิริยาดำเนินไป 24 ชั่วโมง สาร AGEs ที่เกิดขึ้นจะถูกตกตะกอนด้วย trichloroacetic acid ก่อนที่จะนำมาละลายด้วยสารละลายต่างของ phosphate buffer แล้วนำมาวัดความเข้มของการเรืองแสงโดยให้ความยาวคลื่น 370 นาโนเมตร (excitation) และ 440 นาโนเมตร (emission) ผลการศึกษาพบว่า สารสกัดเมธานอลจากพืชเพียงชนิดเดียว คือ เปลือกต้นถ่อน (*Albizia procera* (Roxb.) Benth.) สามารถยับยั้งการเกิด AGEs ได้มากกว่า 50% ที่ทุกความเข้มข้นที่ทดสอบ เมื่อนำสารสกัดเมธานอลของถ่อนมาสกัดแยกส่วน (partition) ด้วยน้ำ, เมธานอล และ เฮกเซน พบว่า สารสกัดชั้นน้ำและเมธานอล มีฤทธิ์ยับยั้งการเกิด AGEs มากกว่า 50% ที่ทุกความเข้มข้นของสารสกัดชั้นน้ำ และที่ความเข้มข้น 0.05 และ 0.1 mg/ml ของสารสกัดชั้นเมธานอล ส่วนสารสกัดชั้นเฮกเซนนั้น มีฤทธิ์ต่ำกว่า ดังนั้นสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการเกิด AGEs จากถ่อนจึงน่าจะเป็นขี้ผึ้ง และควรทำการศึกษาโดยค้นหาและแยกสารสำคัญดังกล่าว เพื่อพัฒนาเป็นยาบำรุงประสาทหรือยาอายุวัฒนะต่อไป

Title: The investigation on inhibitory effects of Thai medicinal plants used as neurotonics or rejuvenating remedies on advanced glycation endproducts (AGEs) formation.

By: Chamaiphorn Hanlorn
Chutimon Srisinithikul
Prangwalai Phemsamak

Advisor: Assistant Professor Dr. Arom Jedsadayanmata

Department: Pharmacy Practice

Academic year: 2007

Abstract

Advanced glycation endproducts (AGEs) result from the reaction between sugar and free amino acid of proteins. AGEs play important roles in pathogenesis of diseases in the elderly such as Alzheimer's disease and aging. This study aimed to investigate the inhibitory effects of the methanolic extracts from 7 Thai medicinal plants used as neurotonics or rejuvenating remedies, including *Centella asiatica* L., *Derris scandens* (Roxb.) Benth., *Acanthus ebracteatus* Vahl., *Euphorbia antiquorum* L., *Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hook.f. & Thomson, *Albizia procera* (Roxb.) Benth. and *Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb., at the final concentration of 0.025-0.2 mg/ml. The inhibitory effect on AGEs formation was tested by an *in vitro* glycation reaction between glucose and bovine serum albumin at 60 °C in the presence or absence of the extract. Following a 24-hour incubation period, the formed AGEs were precipitated by trichloroacetic acid, and redissolved in alkaline phosphate buffer. The amount of AGEs was relatively quantitated by measuring their fluorescent intensity at 370 and 440 nm as excitation and emission wavelength, respectively. The results demonstrated that from the total of 7 plant methanolic extracts studied, only the extract of *Albizia procera* (Roxb.) Benth. (bark) inhibited AGEs formation by more than 50% at every concentration tested. The *A. procera* (Roxb.) Benth. methanolic extract was further partitioned into water, methanol and hexane and tested for AGEs inhibitory activities. The results showed that the water fraction inhibited AGEs formation by more than 50% at every concentration tested, whereas the methanol fraction inhibited the reaction by more than 50% at 0.05 and 0.1 mg/ml. In contrast, the hexane fraction showed less activity in this regard. Thus, the active constituents from *A. procera* with AGEs inhibitory activity probably possess a relatively high polarity, and should be further identified and isolated for development as neurotonics or rejuvenating remedies in the future.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเกิด advanced glycation endproducts (AGEs) ของพืชสมุนไพรไทยที่ใช้เป็นยาบำรุงประสาทหรือยาอายุวัฒนะ สามารถดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทางคณะผู้ดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารมณีย์ เจษฎาญาณเมธา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ สำหรับคำปรึกษา การให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ทั้งยังเป็นผู้จุดประกายความคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับวิธีการศึกษาวิจัยในแง่ต่าง ๆ ให้กับคณะผู้ดำเนินการวิจัยอีกด้วย

ขอขอบคุณนักวิทยาศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ทุกท่าน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและสละเวลาเบิกจ่ายอุปกรณ์ เครื่องแก้ว และสารเคมี

ขอขอบคุณเภสัชกรประจำโรงพยาบาลบางกะพูน ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาพืชสมุนไพรที่ใช้สำหรับโครงการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา และช่วยการเตรียมปฏิบัติการต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการทำวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วง

ท้ายที่สุดขอระลึกถึงพระคุณบิดามารดา ที่อบรมสั่งสอน ให้กำลังใจที่ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถทำงานวิจัยได้เสร็จสิ้นลุล่วงไปด้วยดีตลอดมา รวมทั้งครูบาอาจารย์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิทยาด้านต่าง ๆ และวางรากฐานทางการศึกษา

นางสาวขนิษฐา

นางสาวชุตติมา

นางสาวปรางวไล

หาญล้อม

ศิริศิริทิทธิกุล

เพิ่มสมัคร