

ฤทธิ์และกลวิธีการออกฤทธิ์ของ ไคออสต์อริน  
ต่อระบบไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจในสัตว์ทดลอง



นางสาวจันทนา อโศกยานนท์

000305

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาสรีรวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

**Actions and Mechanism of Action of Dioscorine**  
**on Cardiovascular and Respiratory Systems in Experimental Animals**

Miss Chantana Anothayanontha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Pharmacy  
Department of Physiology  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ฤทธิ์และกลไกต้านการออกฤทธิ์ของ ไคออสคอร์บัตระบบ  
ไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจในสัตว์ทดลอง

โดย

นางสาวจันทนา อโณทยานนท์

แผนกวิชา

สัตววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร. ภาวิช ทองโรจน์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยมีมติเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ มุขนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ จำนวน ศ. วิเศษสุนทร)

.....  
(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร. ประสพ ธรรมอนุกรณ์)

.....  
(อาจารย์ สุนทร คุนท)

.....  
(ผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร. ภาวิช ทองโรจน์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ฤทธิ์และกลไกวิชาการ ออกฤทธิ์ของ ไดออสคอร์นินต่อระบบไหลเวียน  
ของโลหิต และระบบหายใจในสัตว์ทดลอง

ชื่อนิสิต

นางสาวจินตนา อโศทยานนท์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. ภาวิช ทองโรจน์

แผนกวิชา

สัตววิทยา

ปีการศึกษา

2521



บทคัดย่อ

Dioscorine เป็นอัลคาลอยด์ที่สกัดออกมาได้จากหัวกลอย เมื่อให้  
สารนี้เข้าไปในสัตว์ทดลองทางเส้นโลหิตดำ จะทำให้ค่าของ Mean Arterial  
Pressure เพิ่มขึ้น 15 - 36 % ของความดันโลหิตปกติโดยจะเพิ่มมากที่สุด เมื่อให้  
Dioscorine ในขนาด 2  $\mu$ g (0.008 mg/kg) ลักษณะการเพิ่มของความดันโลหิต  
จะแปรตามขนาดของ Dioscorine ที่ให้ถึงจุดจุดหนึ่ง (0.008 mg/kg)  
และหลังจากนั้นอัตราการเพิ่มของความดันโลหิตจะคงที่ อัตราการเต้นของหัวใจทั้งที่อยู่ในสัตว์  
ทดลอง และสกัดออกมาจากตัวไม่เปลี่ยนแปลง สาเหตุที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว เชื่อว่า Dioscorine  
มีผลโดยตรงต่อ Vasomotor center ของระบบประสาทส่วนกลาง นอกจากนี้ ยังมีผล  
ทำให้อัตราการหายใจเร็วขึ้น ซึ่งคุณสมบัติอันนี้เอานำ Dioscorine มาใช้เป็นยาประเภท  
Analeptic ได้

9

Thesis Title	Actions and Mechanism of Action of Dioscorine on Cardiovascular and Respiratory Systems in Experimental Animals.
Name	Miss Chantana Anothayanontha
Thesis Advisor	Assistant. Professor Pavich Tongroach, Ph.D
Department	Physiology
Academic Year	1978

#### Abstract

The major alkaloid dioscorine was extracted from wild yam tuber ("Kloi" *Dioscorea hispida*). When injected intravenously into urethane anaesthetised rats, the alkaloid caused 15-36 % increase in mean arterial pressure. A maximum increase (36 %) was reached when 0.008 mg/kg of dioscorine was given. With increased doses the rate of blood pressure increase reached plateau. Heart rates of both in vitro and in vivo preparations were not affected by dioscorine. These results indicate that dioscorine exerts its effect on central vasomotor center. Moreover, the respiratory center may also be stimulated, resulting in increased respiratory rate. Respiratory stimulant property of this alkaloid may indicate the use of dioscorine as an analeptic.

กิติกรรมประกาศ

ในการศึกษาทดลองวิจัยนี้ ได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร. ภาวิศ ทองโรจน์ อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ซึ่งท่านเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา แก้ไข และดูแลงานวิจัยนี้ด้วยดีตลอดมาจนกระทั่งผลการ  
ทดลองวิจัยนี้ประสบความสำเร็จลง ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ไว้ ณ โอกาสนี้  
นด้วย

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญยงค์ ตันศิริ และอาจารย์พงษ์ศักดิ์  
กรรณล้วน ที่ให้ความช่วยเหลือในการศึกษารหัสที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และค่านวัสดุ อุปกรณ์  
งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	.....	ฉ
รายการตารางประกอบ	.....	ช
รายการภาพประกอบ	.....	ซ
บท		
1. บทนำ	.....	1
2. อุปกรณ์และวิธีทำการวิจัย	.....	6
3. ผลการวิจัย	.....	15
4. วิเคราะห์ผลการทดลองและสรุป	.....	27
บรรณานุกรม	.....	32
ประวัติผู้เขียน	.....	35



## รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงส่วนประกอบของ Ringer Locke Solution	13
2.	แสดงผลของ Dioscorine ต่อการเปลี่ยนแปลงของ Mean Arterial Pressure	20
3.	แสดงผลของ Dioscorine ต่อการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต ในหนูที่ระดับความดันโลหิตก่อนให้ Dioscorine ต่าง ๆ กัน	22
4.	แสดงผลของ Dioscorine ต่อการเปลี่ยนแปลงอัตรา การหายใจ	23



รายการภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
1. แสดงการทำ Insolated auricles preparation โดยใส่หัวใจห้องบนของหนูขาว	14
2. แสดงผลของ Dioscorine ในขนาด 0.008, 0.032 และ 0.064 mg/kg ที่มีผลต่อ Mean Arterial Pressure และอัตราการหายใจในหนูขาว	19
3. กราฟแสดงผลของ Dioscorine ในขนาดต่าง ๆ กัน คือ Mean Arterial Pressure ในหนูขาว	21
4. แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต เมื่อให้ Norepinephrine ขนาด 5 µg/kg และ Dioscorine ขนาด 0.064 mg/kg ก่อนและหลังการให้ Phentolamine ขนาด 1 mg/kg	
5. แสดงผลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต เมื่อให้ Norepinephrine ขนาด 5 µg/kg และ Dioscorine ขนาด 0.008 mg/kg ก่อนและหลังการให้ Hexamethonium ขนาด 40 mg/kg	25
6. กราฟแสดงผลเปรียบเทียบผลของ Dioscorine ในขนาดต่าง ๆ กัน ที่มีผลต่อ Mean Arterial Pressure ในหนูขาวกลุ่มที่ได้รับ Reserpine มาก่อนการทดลอง กับกลุ่มที่ไม่ได้ให้ Reserpine	26