

การศึกษาอีสโตรเคมีถึงผลของพิษุจังของท่อการทำงานของชักโครกคือไฮโกรเจนส์  
และอะเซทิลโคเลนโซลเอนสเทอเรตในหมูในชั้น



นางจันทนากุล สุวรรณารักษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
ภาควิชาชีววิทยา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

000405

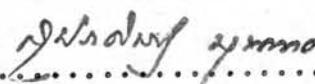
HISTOCHEMICAL STUDIES OF THE EFFECTS OF THE KING  
COBRA VENOM ON SUCCINIC DEHYDROGENASE AND  
ACETYLCHOLINESTERASE ACTIVITIES  
IN MICE

Mrs. Jintamas Suwanjarat

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
Department of Biology  
Graduate School  
Chulalongkorn University  
1979

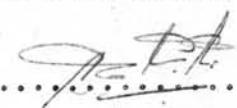
หัวขอวิทยานิพนธ์	การศึกษาชีสโตกเเมล์ถึงผลของพิมพ์จงของการทำงานของ
โดย	ชัคซินิกค์ไอกอร์จีเนสและอะเมชิลโคลินเอสเทอเรสในหมูไม้
ภาควิชา	นางจินกมาศ สุวรรณจรัส
อาจารย์ที่ปรึกษา	ชีววิทยา
	รองศาสตราจารย์ ดร.สุกสนอง พากินาวิน

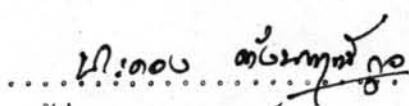
บันทึกวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

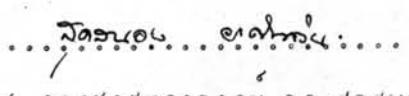
 คณบดีบันทึกวิทยาลัย  
( รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ มนนาค )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ  
( ศาสตราจารย์ ม.ร.ว.ชนาภิวัต เทวฤทธิ์ )

 กรรมการ  
( นายสัตวแพทย์สกัด ไรทิก โยยิน )

 กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประคง ตั้งประพฤทธิ์ฤทธิ์ )

 กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.สุกสนอง พากินาวิน )

ลิขสิทธิ์ของบันทึกวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาอีสโตร์เคนีถึงผลของพิษจากของที่ทำการทำงาน  
ของชั้นชินิกีไซโกรจีเนสและอะเซทิลโคเลนิโนสเทอ-

เรสในหมูในช

ชื่อนิสิต นางจันกมาศ สุวรรณารัส

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สุกสนอง พากนิวิน

ภาควิชา ชีววิทยา

ปีการศึกษา 2522



บทคัดย่อ

vrouจางเป็นพิษที่มีขนาดใหญ่ พบได้ในหลายประเทศในแถบเอเชีย  
 อาคเนย์ พิษของมันประกอบด้วยโปรตอกลิน อีโนลัติน คาร์บิโอลอกลิน คลอเดิน  
 เอสเทอเรส และทั้งนี้ยังเป็นไขมันอ่อนๆอีกด้วยกัน ฤทธิ์ในการยับยั้งการทำงาน  
 ของเอนไซม์ในอวัยวะต่างๆ ทำให้พิษนี้เป็นที่น่าสนใจศึกษา การทดลองครั้งนี้  
 ได้ศึกษาถึงผลของพิษจากของที่ทำการทำงานของชั้นชินิกีไซโกรจีเนสและอะเซทิล  
 โคเลนิโนสเทอเรส ในอวัยวะต่างๆของหมูในชีวิชีทางอีสโตร์เคนี พบร่วมกับพิษ  
 ของพิษนี้ที่ทำการทำงานของเอนไซม์ชั้นชินิกีไซโกรจีเนสลดลงอย่างเห็นได้ชัด  
 ในเนื้อเยื่อตับ ไต และกล้ามเนื้อหัวใจ แต่ไม่มีผลในเนื้อเยื่อสมองส่วนหลัง  
 การทำงานของชั้นชินิกีไซโกรจีเนสลดลงในตับ กล้ามเนื้อหัวใจ และในไตโดย  
 เนพาะในส่วน proximal convoluted tubule และ thick ascending limb.  
 สำหรับการทำงานของอะเซทิลโคเลนิโนสเทอเรสพบว่าลดลง  
 เนพาะในตับและไครของหมูที่ได้รับพิษ ส่วนหัวใจและสมองไม่มีผล นอกจากนี้ยัง<sup>2</sup>  
 สังเกตเห็นว่า พิษมีผลทำให้เซลล์ของตับและไครบางส่วนถูกทำลายเสื่อมลง คือ<sup>3</sup>  
 เซลล์อักขระบวม และมีช่องว่างอยู่ภายในเซลล์ อวัยวะทั้งสองนี้ได้แสดงลักษณะ-  
 ของการตอบต้านๆหนึ่งของพิษ โดยพบว่ามีปริมาณของฟ้าโกไซด์เพิ่มขึ้น และ<sup>4</sup>  
 มีการแบ่งตัวของเซลล์ขั้นทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Thesis Title      Histochemical Studies of The Effects of  
The King Cobra Venom on Succinic Dehydro-  
genase and Acetylcholinesterase Activities  
in Mice

Name                Mrs. Jintamas Suwanjarat

Thesis Advisor     Associate Professor Sudsanong Patinawin, Ph.D.

Department        Biology

Academic Year    1979

Abstract



The king cobra (Ophiophagus hannah) is the poisonous snake with the geographically widest range in Southeast Asia. Its venom contains neurotoxin, hemolysin, cardiotoxin, cholinesterase, phospholipase A, and some other enzyme inhibitors. Of particular interest is the effect of cobra venom on the enzymatic activities of various organs, as enzymatic inhibitor might contribute to the toxicity of this venom. The histochemical activities of succinic dehydrogenase and acetylcholinesterase in mice tissues after administration of king cobra were studied. The venom decreased the activity of succinic dehydrogenase throughout the liver and myocardium. In the kidney, the enzymatic activity of the venom-treated sections showed-generalised decrease in the

2

proximal convoluted tubules and thick ascending limb. A decrease in acetylcholinesterase activity was observed in the liver and kidney, while there was no difference in enzyme activity of brain tissue. Other effect of the venome was cell detereolation in some part of the liver and kidney shown as swelling and vacuolization. Increased phagocytic cells and mitotic cells were statistically significant in the liver and kidney tubules possible due to the defensing and repairing mechanism.

กิจกรรมประจำ



ขอขอบพระคุณอย่างสูง ในความกุศลของรองศาสตราจารย์ ดร. สุคลสันต์ พาดินาวิน อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมงานวิจัย ที่ได้ให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องทั้งหลายในระหว่างทำงานวิจัยดังต่อไปนี้ รวมทั้งทั้งกระบวนการแก้ไขภัยนิพนธ์ให้สำเร็จ และสมบูรณ์. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นงเยาว์ จันทร์น่อง ที่ได้ช่วยเหลือและซั่นดำเนินการที่ใช้ประกอบในการศึกษาเกี่ยวกับกายวิภาคส่วนสมอง

ขอขอบคุณ สถานเสาวภา กองวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่มีบริการ สักว หอดอง และพิมพ์งานวิจัยครั้งนี้ เพื่อใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

สุกท้ายนี้ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนช่วยวิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	๑
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	๒
กิจกรรมประจำ .....	๓
รายการตารางประจำ .....	๔
รายการภาพประจำ .....	๕
<b>บทที่</b>	
1. บทนำและการสอบสวนเอกสาร .....	1
2. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง .....	16
3. ผลการทดลอง .....	25
4. วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง .....	55
หนังสืออ้างอิง .....	67
ประวัติการศึกษา .....	79



รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | แสดงการทำงานของเงินไขม์ชัคชิกนิคโดยโกรจีเนสใน ทับ<br>ไก หัวใจ และสมองส่วนหลังของหมูในชั้นที่ได้รับพิษจากของ<br>ในปริมาณมากๆ .....    | 26 |
| 2  | แสดงการทำงานของเงินไขม์อะเซทอิลโคลินเอสเทอเรส<br>ใน ทับ ไก หัวใจ และสมองส่วนหลังของหมูในชั้นที่ได้รับพิษ<br>จากของในปริมาณมากๆ ..... | 28 |
| 3. | แสดงค่าไขม์โกลิกเชล และฟาร์โกไซติกเชลใน ทับและไก<br>ของหมูในชั้นที่ได้รับพิษจากของและก่อให้เกิดความคุณ .....                         | 31 |

รายการภาพประกอบ

แผนภาพที่

หน้า

1. แสดงการทำงานของเอนไซม์ชักวินิคต์ไซโครเจนส์ในเนื้อเยื่อ  
ตับของหมูไม้ซื่อ ..... 37
2. แสดงการทำงานของเอนไซม์ชักวินิคต์ไซโครเจนส์ในเนื้อเยื่อ  
ไกของหมูไม้ซื่อถูกดูมความคุณ ..... 39
3. แสดงการทำงานของเอนไซม์ชักวินิคต์ไซโครเจนส์ในเนื้อเยื่อ  
ไกของหมูไม้ซื่อถูกดูมได้รับพิษยุงครั้งเดียวในปริมาณ LD<sub>50</sub> ..... 41
4. แสดงการทำงานของเอนไซม์ชักวินิคต์ไซโครเจนส์ในกล้ามนื้อ  
หัวใจของหมูไม้ซื่อ ..... 43
5. แสดงการทำงานของเอนไซม์ชักวินิคต์ไซโครเจนส์ในเนื้อเยื่อ  
สมองส่วนหลังของหมูไม้ซื่อถูกดูมความคุณ ..... 45
6. แสดงการทำงานของเอนไซม์อะเมทิลโคเลินเอสเทอเรสในตับ  
ไก และหัวใจของหมูไม้ซื่อ ..... 47
7. แสดงการทำงานของเอนไซม์อะเมทิลโคเลินเอสเทอเรสใน  
เนื้อเยื่อสมองส่วนหลังของหมูไม้ซื่อ ..... 49
8. แสดงลักษณะโครงสร้างของเนื้อเยื่อตับของหมูไม้ซื่อ ย้อมด้วยสี  
Haematoxylin และ Eosin ..... 51
9. แสดงลักษณะโครงสร้างของเนื้อเยื่อไกของหมูไม้ซื่อ ย้อมด้วยสี  
Haematoxylin และ Eosin ..... 53