

ความเป็นพิษของซิทรีนินในอังกักต่อเซลล์มะเร็งเพาะเลี้ยงจาก
ไตของตัวอ่อนของมนุษย์ (HEK293T)

กุลชัย นาคบุปผา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


ตุลาคม 2549


ความเป็นพิษของซิทรีนินในอังกักต่อเซลล์มะเร็งเพาะเลี้ยงจาก
ไตของตัวอ่อนของมนุษย์ (HEK293T)

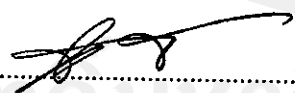
กุลชัย นาคบุปผา

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ


..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู ปิ่นทอง


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งสิริ โชติปฏิเวชกุล


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรักษ์ เพ็ชรมงคล

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2 ตุลาคม 2549

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เรณู ปิ่นทอง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งสิริ โชติปฏิเวชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความรู้ ความช่วยเหลือ แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง จนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรักษ์ เพ็ชรมงคลที่เป็นกรรมการสอบรวมทั้งให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ทรงยศ อนุชปรีดา และอาจารย์ สิงห์คำ ชีมา อาจารย์ประจำภาควิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการเพาะเลี้ยงเซลล์ การสกัดสาร และการวิเคราะห์กราฟความเป็นพิษต่อเซลล์ และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการภาควิชาเคมีคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความเอื้อเฟื้อในการใช้ห้องปฏิบัติการ ขอขอบพระคุณ คุณนฤพล วัฒนภาพ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สารตกค้าง ศูนย์อภีรักษ์พืช ฝ่ายพัฒนา มูลนิธิโครงการหลวง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำ เกี่ยวกับการใช้เครื่อง HPLC และการตรวจวิเคราะห์ปริมาณซิทรีนินในข้าวแดงจนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่ให้ความสะดวก แก่ผู้เขียนในการทำ การค้นคว้าแบบอิสระ จนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย รวมถึงญาติพี่น้องทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจ ส่งเสริม และสนับสนุนด้วยดีเสมอมา

ผู้เขียนหวังว่าการค้นคว้าแบบอิสระนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจต่อไป

กุลชัย นาคบุปผา