

ประสิทธิภาพทรานสเฟอร์เมชันใน *E. coli*
โดยวิธีอิเล็กโทรพอเรชัน

วีระชัย ตีรอรุณศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

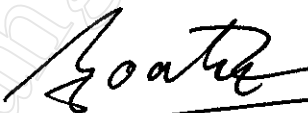
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตุลาคม 2544

ประสิทธิภาพทรานสฟอร์เมชันใน *E. coli* โดยวิธีอิเล็กโทรพอเรชัน

วีระชัย ตีรอรุณศิริ

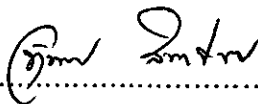
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



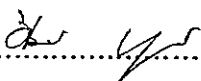
ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ อนันตลาโกชัย



กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพวรรณ สิงห์ไตรภพ



กรรมการ

ดร. ยิ่งมณี นุณยเกียรติ

12 ตุลาคม 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ อนันตลาโภชัย ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ชี้แนะแนวทางข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ทิพวรรณ สิงห์ไตรภพ และ อาจารย์ ดร. ยิ่งมณี บุญเกียรติ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ รวมถึงทุกคนในครอบครัวที่คอยสนับสนุนให้ทุนทรัพย์ในการเล่าเรียนและเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าตลอดมา

ขอขอบคุณ นักศึกษาห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์และชีวโมเลกุล ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและคำแนะนำในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการวิจัย

ความสำเร็จ ความภาคภูมิใจ ทั้งหมดนี้ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วีระชัย ตีรอรุณศิริ