

การใช้นาโนเทคโนโลยี เพื่อการระบุดีเอ็นเอของมนุษย์และไก่  
ด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ พีซีอาร์

นับดาว ทองวินศิลป์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

การใช้ยีนไซโตโครม บี เพื่อการระบุดีเอ็นเอของมนุษย์และไก่  
ด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ พีซีอาร์

นับดาว ทองวินศิลป์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2555

การใช้นาฬิกาโครม ปี เพื่อการระบุเอ็นเอของมนุษย์และไก่  
ด้วยวิธีมัลติเพล็กซ์ พีซีอาร์

นับดาว ทองวินศิลป์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ประธานกรรมการ

ศ.นพ. รานินทร์ ภูพัฒน์

.....กรรมการ

ศ.พญ. เลิศลักษณ์ ภูพัฒน์

.....กรรมการ

พ.ต.อ.วันชัย ฉันทล

.....

ศ.พญ. เลิศลักษณ์ ภูพัฒน์

16 ตุลาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ศาสตราจารย์แพทย์หญิงเลิศลักษณ์ ภูพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระและศาสตราจารย์นายแพทย์ธานินทร์ ภูพัฒน์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขงานการค้นคว้าแบบอิสระนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์นายแพทย์ธานินทร์ ภูพัฒน์, ศาสตราจารย์แพทย์หญิงเลิศลักษณ์ ภูพัฒน์ และ พ.ต.อ.วันชัย จันทล ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์นายแพทย์ธานินทร์ ภูพัฒน์, ศาสตราจารย์แพทย์หญิงเลิศลักษณ์ ภูพัฒน์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่สำหรับการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขการค้นคว้าแบบอิสระ

ขอขอบคุณ คุณอัญญรัตน์ บุญชูวิทย์ เจ้าหน้าที่ประสานงานสาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ช่วยติดต่อประสานในเรื่องต่างๆ รวมถึงอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจัดการเอกสารทางราชการทุกประเภทให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ นายภาณุวัฒน์ อ่อนอินทร์ ที่คอยช่วยเหลือและดูแลสิ่งต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนงานสำเร็จ รวมถึงนายจิรายุทธิ์ วังตา และนายธีระชัย วชิราวิโรจน์ ตลอดจนเพื่อนๆ นิติวิทยาศาสตร์ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำต่างๆ และเป็นกำลังใจที่ดีในการทำค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้

ที่สำคัญที่สุด ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง และ ขอมอบความภาคภูมิใจทั้งหมดนี้ ให้แก่คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่ให้ความรัก ความอบอุ่น แรงกำลังใจ และการส่งเสริมสนับสนุนในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษาแก่ผู้เขียนตลอดมา

สุดท้ายนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับและขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย และผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การค้นคว้าแบบอิสระนี้คงมีประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่มีความสนใจในด้านนี้บ้างไม่มากก็น้อย

นับดาว ทองวินิจศิลป์