



การแปรผันทางพันธุกรรมของยีนGlutathione -S-transferase ชนิด *P1* บริเวณ codon 105
exon 5 (I105V) และ codon 114 exon 6 (A114) ในผู้ป่วยมะเร็งตับชาวไทย

GLUTATHIONE -S-TRANSFERASE CLASS *P1* GENE POLYMORPHISM
CODON 105 EXON 5 (I105V) AND CODON 114 EXON 6 (A114V) IN
THAI LIVER CANCER PATIENTS

นลิตา จงเจริญโกภา

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2561



**GLUTATHIONE -S-TRANSFERASE CLASS *P1* GENE POLYMORPHISM
CODON 105 EXON 5 (I105V) AND CODON 114 EXON 6 (A114V) IN
THAI LIVER CANCER PATIENTS**

NALITA CHONGCHALOENPOKHA

**A SENIOR PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN BIOMEDICAL SCIENCES**

FACULTY OF SCIENCE

RANGSIT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2018

นักศึกษา	นลิตา จงเจริญโกคา
รหัสประจำตัว	5601499
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. ธเนศ โสภณนิธิประเสริฐ
เรื่อง	การแปรผันทางพันธุกรรมของยีนGlutathione -S- transferase ชนิด <i>PI</i> บริเวณ codon 105 exon 5 (I105V) และ codon 114 exon 6 (A114) ในผู้ป่วยมะเร็งตับชาวไทย
คำสำคัญ	<i>GSTP1</i> , PCR-RFLP , การแปรผันทางพันธุกรรมของยีน, มะเร็งตับ

บทคัดย่อ

มะเร็งตับเป็นโรคมะเร็งที่พบได้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ของโรคมะเร็งที่เกิดในผู้ชายไทยและพบมากเป็นอันดับ 4 ของผู้ป่วยมะเร็ง มักพบในคนอายุ 30-70 ปี และพบได้ในผู้ชายมากกว่าผู้หญิงประมาณ 2-3 เท่า เอ็มไซม์ Glutathione S-transferase (GSTs) เป็นเอ็มไซม์กำจัดสารพิษจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการคอนจูเกตของ glutathione กับสารประกอบเชิงซ้อนที่เป็น electrophilic compound เช่น สารก่อมะเร็ง การแปรผันทางพันธุกรรมของยีน (polymorphism) ที่ควบคุมการสร้างเอ็มไซม์ส่งผลทำให้หน้าที่ของเอ็มไซม์เปลี่ยนไป ซึ่งมีผลต่อความสามารถต่อการกำจัดสารพิษของเอ็มไซม์ ยีน glutathione S-transferase (GSTs) ชนิด Pi 1 หรือ *GSTP1* เป็นยีนที่อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 11 พบว่าใน exon 5 ที่ codon 105 เป็นตำแหน่งที่มี polymorphism มีการเปลี่ยนกรดอะมิโนจาก Isoluesine (Ile) เป็น Valine (Val) มีความเสี่ยงทำให้เกิดมะเร็งลำไส้ และ exon 6 ที่ codon 114 พบว่ามี polymorphism ของ Alanine (Ala) เปลี่ยนเป็น Valine (Val) อาจทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งได้เช่นกัน จึงสนใจที่จะศึกษาความถี่ของ polymorphism ที่ exon 5 codon 105 (I105V) และที่ exon6 codon 114 (A114V) ของยีน *GSTP1* ของผู้ป่วยมะเร็งตับชาวไทย โดยใช้เทคนิค PCR-RFLP และหาความสัมพันธ์ของ polymorphism genotype ของยีน *GSTP1* กับตัวแปรทางพยาธิคลินิก ในผู้ป่วยมะเร็งตับชาวไทย ที่ exon5 (Ile105V) จำนวน 55 คน และ exon6 (A114V) จำนวน 47 คน จากการ

วิจัยนี้เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความแปรผันทางพันธุกรรมของยีน *GSTP1* กับผลทางพยาธิคลินิกของผู้ป่วยคือ อายุ, เพศของผู้ป่วยขณะวินิจฉัย ระยะของโรค และ ขนาดก้อนมะเร็ง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ *GSTP1* exon 5 กับผลทางพยาธิคลินิกของผู้ป่วย โดยมีค่า *P*-value เท่ากับ 0.96, 0.67, 0.55, 0.67 ตามลำดับ และไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งตับโดยมีค่า Odds ratio เท่ากับ 0.73 และพบว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ *GSTP1* exon 6 กับผลทางพยาธิคลินิกของผู้ป่วย โดยมี ค่า *P*-value เท่ากับ 0.13, 0.65, 0.87, 0.41

Student	Miss Nalita Chongchaloenpokha
Student ID	5601499
Degree	Bachelor of Science
Program	Biomedical Sciences
Academic Year	2018
Advisor	Assist. Prof. Dr. Tanett Pongtheerat
Co – advisor	Dr. Thanet Sophonnithiprasert
Title	Glutathione -S-Transferase Class <i>PI</i> Gene Polymorphism codon 105 exon 5 (I105V) and codon 114 exon 6 (A114V) in Thai Liver Cancer Patients.

Abstract

Liver cancer is the most common cancer in Thai men and found the fourth of all cancer patients, usually found in people aged 30-70 years old and found in men 2-3 times more than women. Glutathione S-transferase (GSTs) is the removal of toxins enzymes. GSTs will involves the conjugate process of glutathione and complexes of electrophilic compound, such as carcinogens, genetic polymorphism that controls the creation of enzymes resulting in the function of the enzyme to change, which affects the ability to eliminate toxins. Glutathione S-transferase gene (GSTs), type Pi 1 or *GSTP1* is a gene is on the chromosome 11. The position with the gene on exon 5 at codon 105 showed the polymorphism Isoleucine to Valine (Ile105Val) and found a risk to colon cancers, exon 6 at codon 114 is a position found polymorphism of Alanine to Valine (Ala114Val) might be cause the risk of cancers too.

This research aims to study the frequency of polymorphism of the *GSTP1* gene at exon 5 codon 105 (Ile105V) and exon 6 codon 114 (A114V) in Thai liver cancer patients by using the PCR-RFLP method and the relationship of genotype of *GSTP1* gene and clinical pathology in 55 liver cancer patients at exon5 (I105V) and exon6 (A114V) in 47 patients. Based on this research, the relationship between genetic variation of the *GSTP1* gene and the clinical pathological outcome of the patient is analyzed such

as age, sex of the patient while diagnosing, the stage of the disease and the size of the tumor. With clinical pathological parameter, the P-value equal to The results found that, there was no statistically significant relationship between GSTP1 exon 5 with clinical pathological parameter, the P-value equal to 0.96, 0.67, 0.55, 0.67 and no concern with the risk for liver cancer (Odds ratio 0.73) and no statistically significant relationship between GSTP1 exon 6 with clinical pathological parameter, the P-value equal to equal to 0.13, 0.65, 0.87, 0.41.