รูปแบบ **Abstract (ภาษาอังกฤษ)**

Project Code : TRG5380025

Project Title : Comparative biochemical and biophysical characterization of cathepsin B from benign and malignant thyroid tumors

Investigator : Dr. Nilubol Paricharttanakul, Chulabhorn Research Institute

E-mail Address : nilubol@cri.or.th

Project Period : 3 years (May 31, 2010 – May 30, 2013**)**

Proteomics have allowed for the identification of proteins as potential diagnostic or prognostic biomarkers of disease. In the case of thyroid cancer, which is the most common malignancy of the endocrine system, cathepsin B was shown to exhibit differential expression between normal and malignant tumors. In order to understand the relationship between protein expression and disease, the purification and characterization of cathepsin B isoforms from benign and malignant human thyroid tumors were proposed. Unfortunately due to limited tumor supply, two-dimensional immunoblots of cathepsin B isoforms were performed on papillary carcinoma (B-CPAP), follicular carcinoma (FTC-133) and anaplastic carcinoma (8305C) cell lines. This study revealed differential expression of different cathepsin B isoforms in the three cell lines, however expression was faint and detectable by immunoblotting. The isolation of cathepsin B isoforms would be challenging and this protein does not appear to have the characteristics of a good biomarker. However, proteomic analyses of B-CPAP and FTC-133 allowed for the identification and validation of five proteins with the potential to be used in a panel for diagnosis of well-differentiated thyroid cancers. The results from this research could have clinical application to improve the diagnosis of thyroid cancer with high accuracy and sensitivity.

Keywords : thyroid cancer, proteomics, biomarkers

รูปแบบ บทคัดย่อ (ภาษาไทย)

รหัสโครงการ: TRG5380025

ชื่อโครงการ: การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติทางชีวเคมีและชีวฟิสิกส์ของเอนไซม์ที่ได้จากเนื้องอกต่อมไทรอยด์ที่เป็นมะเร็งและไม่เป็นมะเร็ง

ชื่อนักวิจัย: ดร.นิลุบล ปาริชาติธนกุล สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์

E-mail Address : nilubol@cri.or.th

ระยะเวลาโครงการ: 3 ปี (31 พฤษภาคม 2553 ถึง 30 พฤษภาคม 2556)

โปรตีโอมิกส์ เป็นวิธีการวิเคราะห์โปรตีนที่มีศักยภาพ ซึ่งสามารถใช้ค้นหาตัวบ่งชีทางชีวภาพเพื่อการวินิจฉัยและการทำนายการเกิดโรคได้ cathepsin B เป็นโปรตีนที่พบว่ามีการแสดงออกที่แตกต่างระหว่างมะเร็งไทรอยด์กับเนื้องอกไทรอยด์ธรรมดา ดังนั้น เพื่อที่เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการแสดงออกของ cathepsin B และโรคมะเร็งไทรอยด์ ผู้วิจัยจึงได้เสนอทำการแยกและศึกษาคุณลักษณะของ cathepsin B isoforms จากเนื้องอกไทรอยด์ธรรมดาและมะเร็งไทรอยด์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ cathepsin B isoforms โดยใช้ two-dimensional immunoblots ในเซลล์มะเร็งไทรอยด์ชนิดต่างๆ ได้แก่ papillary carcinoma (B-CPAP), follicular carcinoma (FTC-133) และ anaplastic carcinoma (8305C) ผลการทดลองพบว่ามีการแสดงออกของ cathepsin B isoforms ที่แตกต่างกันในสาม cell lines แต่ระดับการแสดงออกอยู่ในปริมาณที่ต่ำมาก ทำให้การแยก cathepsin B isoforms เป็นไปได้ลำบาก ซึ่งทำให้ไม่น่าเหมาะสมที่จะนำมาศึกษาคุณสมบัติของตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่ดี อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ทางโปรตีโอมิกส์ของเซลล์ B-CPAP และเซลล์ FTC-133 ทำให้สามารถจำแนกและยืนยันได้ว่ามีโปรตีนจำนวน 5 ชนิดที่มีศักยภาพในการตรวจโรคมะเร็งไทรอยด์ชนิด well-differentiated thyroid cancers ผลการทดลองจากงานวิจัยนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจทางคลินิกเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโครมะเร็งไทรอยด์ได้ถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

คำหลัก : มะเร็งต่อมไทรอยด์ โปรตีโอมิกส์ ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ