บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG5280033

ชื่อโครงการ: แบบแผนฟอสโฟโปรตีนในเซลล์เพาะเลี้ยงมะเร็งท่อน้ำดี

ชื่อนักวิจัยและสถาบัน: นางสาวศิริพร ภัทรกิจกำจร คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail Address: sirpat@kku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 2 ปี

มะเร็งท่อน้ำดีเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และจำเพาะของประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการยังไม่พบว่ามีสารบ่งชี้มะเร็งที่เหมาะสม สำหรับกลุ่มของโปรตีนที่ถูกเติมหมู่ฟอสเฟตในกระบวนการ Post-translational modifications ซึ่งจะถูกเรียกว่า ฟอสโฟโปรตีน (Phosphoproteins) ถูกพบว่ามีความสำคัญในกลไกการทำงานของเซลล์มะเร็งท่อน้ำดี วัตถุประสงค์ครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาฟอสโฟโปรตีนที่ถูกสร้างในเซลล์เพาะเลี้ยงมะเร็งท่อน้ำดี อาทิ KKU-M213 โดยเปรียบเทียบกับเซลล์เพาะเลี้ยงท่อน้ำดีปกติ MMNK1 โดยตัวอย่างจะถูกย่อยในบัฟเฟอร์ที่มี Phosphatase inhibitors แล้วตัวอย่างที่ได้จะถูกนำมาแยกเก็บฟอสโฟโปรตีน ด้วย SwellGel® Gallium-Chelated Disc. จากนั้นฟอสโฟโปรตีนจะถูกนำมาย่อยด้วย Trypsin ซึ่งจะได้เป็น Phosphopeptides และถูกตรวจวัดด้วยเครื่อง LC-MS/MS จากนั้นวิเคราะห์ผลโดย DeCyder™ MS 2.0 differential analysis software พบอย่างน้อย 37 phosphopeptides ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และความแตกต่างของแบบแผนฟอสโฟโปรตีนถูกยืนยันด้วยวิธี 2DE-western blot กับแอนติบอดี้ที่จำเพาะต่อฟอสโฟโปรตีน แบบแผนฟอสโฟโปรตีนที่ได้จากเซลล์เพาะเลี้ยงมะเร็งท่อน้ำดีอาจนำไปสู่การศึกษาในสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย เพื่อนำมาพัฒนาการตรวจหาแบบแผนอย่างง่ายต่อไป

คำหลัก: ฟอสโฟโปรตีน, มะเร็งท่อน้ำดี

Abstract

Project Code: MRG5280033

Project Title: Phosphoprotein patterns of Cholangiocarcinoma cell lines

Investigator: Miss Siriporn Patrakitkomjorn

E-mail Address: sirpat@kku.ac.th

Project Period: 2 years

Phosphorylation is an important post translational modification of proteins. Modified proteins called phosphorylated proteins are associated with pathways that regulate cancer cells. Phosphorylated proteins that modulate activities of those proteins become more interesting to be the specific markers for this cancer. We objected to study the differential profiling of phosphorylated proteins in cholangiocarcinoma cell lines and used immortalized MMNK1 cells as control. To purify phosphorylated proteins, treated cell lysates were subjected into SwellGel® Gallium-Chelated Disc. Eluted phosphorylated proteins were reduced, alkylated, and digested with trypsin, consequently identified with LC-MS/MS. DeCyder™ MS 2.0 differential analysis software was used for visualization, detection, comparison, and relative quantitation of LC-MS/MS data. In this study, all data was analyzed as two-dimensional intensity maps. In cholangiocarcinoma cell line, at least 37 phosphopeptides showed an average difference of 2 times ($p < 0.05$). The differentiations of phosphorylated protein profiles in label-free cells may be used as potential markers for cholangiocarcinoma.

Keywords: Phosphoproteins, Cholangiocarcinoma