

Thesis Title	Development of a Flow-Based Dichlorophenolindophenol Precipitation System for Screening of Hemoglobin E
Author	Miss Warisara Khotchasi
Degree	Master of Science (Chemistry)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Supaporn Kradtap

ABSTRACT

A Flow Injection Dichlorophenolindophenol Precipitation (FI-DCIP) system was developed to study the precipitation of unstable hemoglobin for primary screening of hemoglobin E. Blood sample which was diluted in a diluent solution (tris-buffer, pH 7.5) and DCIP solution (4.6 mM) were loaded into the stream of carrier (DI water). The mixture was stopped in the mixing zone which was located in a water bath to allow the precipitation reaction at 50 °C for 3 min. Next, the dark blue color of DCIP was reduced by ascorbic acid to colorless. The turbidity was detected at 600 nm through light transmittance. The peak heights of analytical signal were compared between positive and negative samples. Total of 100 blood samples were examined. Average peak height found in positive sample group was significantly higher than that in negative sample group at the significant level of 0.05 ($p \leq 0.05$). These results were compared with the results obtained from the standard hemoglobin E screening method (microcolume anion exchange) which is used routinely at the hospital.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบการตกตะกอนไดคัลโครีฟีนอลอินโดฟีนอลที่

ใช้พื้นฐานการไหลสำหรับการคัดกรองอีโมโกลบินอี

ผู้เขียน

นางสาววิศรา คชสิทธิ์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศศ. ดร. สุภาภรณ์ ทรัพย์

บทคัดย่อ

ได้ทำการพัฒนาระบบการตกตะกอนไดคัลโครีฟีนอลอินโดฟีนอล ที่ใช้พื้นฐานการไหล เพื่อใช้ในการศึกษาการตกตะกอนของอีโมโกลบินที่ไม่เสถียร สำหรับการคัดกรองอีโมโกลบินอี ตัวอย่างเลือดซึ่งถูกทำให้เจือจางด้วยสารละลายที่ใช้เจือจาง (บัฟเฟอร์, pH 7.5) และสารละลายไดคัลโครีฟีนอลอินโดฟีนอล (ความเข้มข้น 4.6 มิลลิโมลาร์) ถูกดูดเข้าสู่กระแสของสารตัวพา (น้ำปราศจากไอออน) สารผสมจะถูกหยุดไว้ที่ส่วนเกิดการผสม ซึ่งตั้งอยู่ในอ่างควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการตกตะกอนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที หลังจากนั้นน้ำเงินเข้มของไดคัลโครีฟีนอลอินโดฟีนอล จะถูกรีดด้วยกรดแอสคอบิกให้กลายเป็นสารละลายใสไม่มีสี ความขุ่นถูกตรวจวัดจากแสงส่องผ่านที่ความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร นำค่าความสูงของสัญญาณที่ได้จากการวิเคราะห์ มาเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างของผู้ที่มีอีโมโกลบินอี (positive) กับตัวอย่างของคนปกติ (negative) ได้ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดจำนวน 100 ตัวอย่าง โดยเฉลี่ยแล้วค่าความสูงพีคของตัวอย่างของผู้เป็นโรคหรือผู้ที่มีอีโมโกลบินอี มีค่าสูงกว่าตัวอย่างของคนปกติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p \leq 0.05$) ผลเหล่านี้ถูกนำไปเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากวิธีการมาตรฐาน (การแลกเปลี่ยนไอออนในคอลัมน์ขนาดเล็ก) ที่ใช้สำหรับตรวจคัดกรอง อีโมโกลบินอีในโรงพยาบาล