พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

ทรงจันทร์ ภู่ทอง : การทำให้บริสุทธิ์ของแอลฟา-ฟีโตโปรตีนจากซีรัมผู้ป่วยมะเร็งตับ (PURIFICATION OF HUMAN ALPHA-FETOPROTEIN FROM SERUM OF HEPATOMA PATIENT) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.พญ.กิ่งกาญจน์ เลาหทัย, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร.ไพเราะ ปิ่นพานิชการ, 119 หน้า. ISBN 974-634-927-9

แอลฟา-ฟีโตโปรตีน (AFP) เป็นสารไกลโคโปรตีนที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ ผลิตโดยเซลเยื่อหุ้มถุงไข่แดง และเซลตับเป็นส่วนใหญ่ พบว่าในระยะที่เป็นตัวอ่อนและทารกหลังคลอด 6 เดือน จะมีการผลิต AFP ในปริมาณสูงในซีรัม หลังจากนั้นปริมาณการผลิต AFP จะลดลงจนเกือบตรวจไม่พบ แต่ผู้ป่วยเป็นมะเร็งตับจะกลับมาตรวจพบได้ใหม่ในปริมาณที่สูง ดังนั้นการตรวจค่า AFP จึงเป็นประโยชน์ในการใช้ช่วยวินิจฉัยมะเร็งตับ

เนื่องจาก AFP ที่พบในระยะที่เป็นตัวอ่อน (Fetal AFP, F-AFP) และป่วยเป็นมะเร็งตับ (Hepatoma AFP, H-AFP) มีโครงสร้างบางส่วนที่เป็นคาร์โบไฮเดรตแตกต่างกัน แต่การใช้ anti-AFP ทั่วไปที่มีขายอยู่ในท้องตลาดไม่สามารถวินิจฉัยมะเร็งตับระยะเริ่มเป็นได้ ข้อมูลเหล่านี้ทำให้เกิดข้อคิดว่าการแยก AFP สองกลุ่มนี้ออกจากกัน และนำมาใช้ผลิต anti-AFP น่าจะได้ anti-AFP ที่มีความจำเพาะจริง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำมาใช้เป็นสารแอนติบอดีประกอบการผลิตชุดช่วยวินิจฉัย เพื่อใช้ช่วยในการวินิจฉัยโรคมะเร็งตับระยะเริ่มเป็นได้ (ขณะที่ระดับ AFP ต่ำกว่า 200 นาโนกรัมต่อซีรัม 1 มิลลิลิตร)

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาวิธีแยก AFP ทั้ง 2 ชนิดดังกล่าว โดยเฉพาะ H-AFP จากซีรัมผู้ป่วยเป็นมะเร็งตับ โดยอาศัยเทคนิคโครมาโทกราฟีเป็นหลัก การเตรียมสารตัวอย่าง เริ่มจากการนำซีรัมผู้ป่วยมาทำจัดอัลบูมิน โดยผ่านคอลัมน์ ซิบาครอน บลูเจล และโปรตีนที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงกว่า 200,000 ดาลตัน โดยผ่านคอลัมน์เซฟาเดกซ์ จี 200 ตามลำดับ ขั้นตอนดังกล่าวนี้กำจัดโปรตีนที่ไม่ต้องการได้ประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ ของโปรตีนเริ่มต้น และยังคงมี AFP เหลืออยู่ 31 เปอร์เซ็นต์ของ AFP เริ่มต้น และมีความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้น 8.2 เท่า การแยก F-AFP ออกจาก H-AFP โดยผ่านคอลัมน์คอน เอ เซฟาโรส แยกสารได้เป็น 3 ส่วน ตามทฤษฎี ส่วนแรกเป็นส่วนที่คาดว่ามี F-AFP ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่มี AFP ชนิดผสม และ lentil AFP และส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่มี H-AFP ความบริสุทธิ์ของ AFP ทั้ง 3 ส่วน เป็น 3.5, 14.0 และ 33.4 เท่า ตามลำดับ ในขั้นสุดท้ายเมื่อนำส่วนที่ 3 มาแยก H-AFP โดยวิธี anion exchange chromatography ด้วยคอลัมน์ Mono Q HR 5/5 แยกได้ H-AFP ทั้งหมดประมาณ 13 เปอร์เซ็นต์ (ของ AFP เริ่มต้น) แต่มีความบริสุทธิ์เพิ่มขึ้นเป็น 339 เท่า H-AFP ที่แยกได้นี้ปราศจากการปนเปื้อนของอัลบูมิน และยังคงมีคุณสมบัติความเป็นแอนติเจนที่ดี โดยสามารถกระตุ้นหนูทดลอง ให้ผลิตแอนติบอดีต่อ AFP ได้

ภาควิชา .....

สาขาวิชา เทคโนโลยีทางชีวภาพ

ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....