

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความมีชีวิตและการเจริญเติบโตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์เพาะเลี้ยงของเนื้อเยื่อเหงือกคนภายใต้สนามแม่เหล็ก	
ผู้เขียน	นางสาวศิริพร ลือวิฑูรเวชกิจ	
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ทันตกรรมจัดฟัน)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ธีระวัฒน์ โชติกเสถียร	ประธานกรรมการ
	ดร.สุทธิชัย กฤษณะประกรกิจ	กรรมการ
	รศ.สำเริง รางแดง	กรรมการ

### บทคัดย่อ

แรงจากสนามแม่เหล็กเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในทางทันตกรรมจัดฟัน แต่อย่างไรก็ตามยังไม่พบข้อสรุปที่แน่ชัดถึงผลกระทบจากสนามแม่เหล็กต่อเซลล์มนุษย์บริเวณใกล้เคียง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความมีชีวิตและการเจริญเติบโตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์เพาะเลี้ยงของเนื้อเยื่อเหงือกคนภายใต้สนามแม่เหล็ก เป็นเวลา 3 และ 7 วัน (ขนาดแม่เหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 มม. หนา 2 มม.) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทรินพแนบลูดาายเอ็กซคลูชัน ร่วมกับการนับจำนวนเซลล์เพื่อวัดจำนวนเซลล์ที่มีชีวิต และวิธีวิเคราะห์โพลไซโตเมทรี เพื่อวัดปริมาณการสังเคราะห์ดีเอ็นเอใหม่จากปริมาณโบรโมไดออกซียูรีดีนที่เซลล์รับเข้าไป จากการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยวิธีทางสถิติแบบ ครัสกัล วอลลิส และ แบบแมน-วิทนีย์ ยู พบว่าความมีชีวิตและอัตราการเจริญเติบโตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์เพาะเลี้ยงภายใต้สนามแม่เหล็ก (แบบเดี่ยว และ แบบดึงดูด) และกลุ่มควบคุม (ที่ปราศจากสนามแม่เหล็ก) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ขณะเดียวกันเมื่อทำการทดสอบเพื่อประเมินสภาวะการกระตุ้นการแบ่งตัวของเซลล์ด้วยสารเคมี ทุเมอร์ โพรโมติง เอเจนท์ พบว่ามีผลต่อการสังเคราะห์ดีเอ็นเอใหม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ( $P = 0.028$ ) ผลการทดลองสรุปว่า สนามแม่เหล็กไม่มีผลต่อความมีชีวิตและอัตราการเจริญเติบโตของเซลล์ไฟโบรบลาสต์เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อเหงือกคน อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาถึงผลของสนามแม่เหล็กต่อสิ่งมีชีวิตทั้งระบบต่อไป

Thesis Title	Viability and Growth of the Cultured Human Gingival Fibroblasts under Static Magnetic Field	
Author	Miss Siriporn Luewitoonwechkit	
Degree	Master of Science (Orthodontics)	
Thesis Advisory Committee	Asst.Prof.Dhirawat Jotikasthira	Chairperson
	Dr.Suttichai Krisanaprakornkit	Member
	Assoc.Prof.Samreung Rangdaeng	Member

### ABSTRACT

Magnetic force is an alternative way for orthodontic tooth movement. However, the biological effects of magnetic field on adjacent human cells are inconclusive. The purposes of this study were to investigate and compare the viability and growth of cultured human gingival fibroblasts (HGF) grown under static magnetic field for 3 and 7 days (magnet dimension: 20 mm in diameter and 2 mm in thickness). Trypan blue dye exclusion assay along with cell count was used to evaluate the cell viability. Flow cytometry was used to determine the rate of new DNA synthesis as calculated from the quantities of incorporated bromodeoxyuridine (BrdU). The Kruskal Wallis test and Mann-Whitney U test statistical analyses indicated that the viability and the growth of cultured human gingival fibroblasts grown under static magnetic field (both single and attractive positions) and the control group (without magnetic field) were not significantly different ( $P>0.05$ ). However, a tumor promoting agent, a chemical agent typically used to increase the cell proliferation, significantly induced the growth of cultured human gingival fibroblasts ( $P=0.028$ ). In conclusion, the magnetic field has no effects on the viability and the growth of cultured human gingival fibroblasts *in vitro*. Nevertheless, additional studies regarding the effects of magnetic field *in vivo* should be warranted.