

สุภาพิชญา จรรย์ชลด 2556: การศึกษารูปแบบการเจริญเติบโตของยีสต์ด้วยคิมจับเชิงแสง
แบบเส้น ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟสิกลส์) สาขาฟสิกลส์ ภาควิชาฟสิกลส์
อาจารย์ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ณัฐพร นัตรแถม, Ph.D. 82 หน้า

การแบ่งเซลล์และการเจริญเติบโตของเซลล์เป็นเรื่องที่นักวิทยาศาสตร์สนใจในการศึกษา
มาเป็นระยะเวลายาวนาน การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการเจริญเติบโตของเซลล์นั้น
เป็นเรื่องที่ได้มีการทำวิจัยและเป็นที่น่าสนใจอย่างแพร่หลายนานนับศตวรรษ การวิจัยนี้จึงได้ทำการ
ทดลองศึกษาจับเซลล์ที่น่าสนใจโดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อว่า คิมจับเชิงแสง เครื่องมือ
ดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการจับวัสดุที่มีขนาดเล็กด้วยแสงเลเซอร์กำลังโพกัสสูงที่เคลื่อนที่ผ่าน
เลนส์ใกล้วัตถุ โดยเครื่องมือนี้ได้ทำการพิสูจน์มาเป็นเวลานานว่ามีความปลอดภัย ไม่ส่งผล
อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตเมื่อใช้เลเซอร์ในย่านความถี่อินฟราเรดในการศึกษา

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบการเจริญเติบโตของยีสต์สายพันธุ์ *Saccharomyces bayanus* ภายใต้อุปกรณ์คิมจับเชิงแสงด้วยเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น 1064 นาโนเมตร รูปแบบแสง
เลเซอร์ที่ใช้ในการทดลองได้มีการปรับเปลี่ยนเป็น 4 รูปแบบ กล่าวคือ เส้นตรง วงกลม สี่เหลี่ยม
และตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวแอล จากผลการวิจัยพบว่ายีสต์มีการเจริญเติบโตตามเส้นทางของ
รูปแบบเลเซอร์ที่กำหนดเนื่องมาจากปรากฏการณ์ความร้อนที่เกิดขึ้น ณ บริเวณจุดโฟกัสของแสง
เลเซอร์

ผลที่ได้จากการศึกษาการเจริญเติบโตของยีสต์ สามารถคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตได้
จากการวิเคราะห์ภาพด้วยกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ในทุกๆ 5 นาที นอกจากนี้ในงานวิจัยนี้ยัง
ได้มีการศึกษาและอธิบายโมเดลทางคณิตศาสตร์ของการเจริญเติบโตของเซลล์ดังกล่าวภายใต้
กระบวนการคิมจับเชิงแสง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก