

สภาวะแวดล้อมรอบตัวเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ความเข้มของแสง, ความยืดหยุ่น-อ่อนแอของพื้นผิว เป็นต้น มีส่วนกระตุ้นให้เซลล์เกิดการตอบสนอง แสดงปฏิกิริยาออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอกของเซลล์ เช่น การเคลื่อนที่, การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง, การแพร่พันธุ์ เป็นต้น จึงได้มีการจัดสร้างซับสเตรตโดยใช้โพลีอะครีลาไมด์ (Polyacrylamide) ให้มีลักษณะพิเศษ มีความหนาเป็นแบบลาดเอียงต่อเนื่อง เพื่อศึกษา วิเคราะห์ถึงการตอบสนองของเซลล์ที่เกิดขึ้น โดยการใช้วิธีการประมวลผลภาพเป็นเครื่องมือสำคัญ ทำให้เราสามารถทราบและเข้าใจพฤติกรรมของเซลล์ทั้งด้านพฤติกรรมแบบกลุ่มและพฤติกรรมเฉพาะตัวของเซลล์ที่เกิดขึ้นกับซับสเตรตรูปแบบพิเศษนี้ได้ เช่น ความเร็วในการเคลื่อนที่, ทิศทางการเคลื่อนที่ของเซลล์, ทิศทางการเคลื่อนตัวของกลุ่ม เป็นต้น ผลลัพธ์ที่ได้เป็นองค์ความรู้ที่นักวิทยาศาสตร์และบุคลากรทางการแพทย์สามารถจะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์และวัสดุสังเคราะห์ที่จะใช้ภายในร่างกายมนุษย์ได้

The environment conditions of cells such as brightness, stiffness, etc. affect cell behaviors (i.e. movement, shape transformation, proliferation, etc.). The polyacrylamide substrate pattern in form of continuous gradient thickness was built for experimental studies to analyze the responses of hTert (Human Telomerase Reverse Transcriptase) cell behaviors. Both group and individual behaviors of cells on continuous gradient thickness in terms of displacement velocities and direction, displacement effectiveness and movement similarity were analyzed using image processing techniques. The results show that the migration and other behaviors of cells have tendency to respond to the substrate patterns. It can be beneficial to scientists and physicians for understanding interaction between cells and materials applied in a human body.