

## บทคัดย่อภาษาไทย

สายรทมนุขยจำนวน 2 ตัวอยาง จากผูประจาค ถูกนำมาแยกเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ได้สำเร็จ ได้เซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์จำนวน 2 สายพันธุ์ เซลล์ทั้งสองสายพันธุ์ถูกนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ ได้แก่ โปรตีนที่ผิวเซลล์ การสร้างโคโลนีกลุ่มเซลล์ ระยะเวลาในการเพิ่มจำนวนของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์ชนิดอื่น (เซลล์กระดูก เซลล์ไขมัน และ เซลล์กระดูกอ่อน) พบว่ามีเซลล์สายพันธุ์เดียวที่มีคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ที่เหมาะสม เซลล์ดังกล่าวจึงถูกนำมาใช้ในการเหนี่ยวนำให้เปลี่ยนไปเป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตา ในกระบวนการเหนี่ยวนำเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ให้เป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตา ได้มีการติดต่อกับเนื้อเยื่อกระดูกตามนุษย์จากศูนย์ดวงตา สภาอากาศไทย มาคัดแยกเซลล์เยื่อไขวกระดูกมนุษย์มาเป็นเซลล์ตัวอย่างเปรียบเทียบกับเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาที่ได้จากการเหนี่ยวนำเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ พบว่าสารที่ใช้ในงานวิจัยสามารถเหนี่ยวนำเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ให้เปลี่ยนไปเป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาได้ โดยมีการเกิด CK12 ซึ่งเป็นโครงร่างภายในเซลล์ (cytoskeleton) ที่จำเพาะในเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาขึ้นหลังการเหนี่ยวนำ แต่ไม่เกิด CK3 ซึ่งเป็นโครงร่างภายในเซลล์อีกชนิดที่จำเพาะของเซลล์เยื่อไขวกระดูกตา แสดงให้เห็นว่าสารที่ใช้ในการทดลองเหนี่ยวนำเซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์ไปเป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาได้ไม่สมบูรณ์ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใส่สารเหนี่ยวนำบางชนิดเพื่อให้เซลล์ต้นกำเนิดมีเซนไคม์เปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาอย่างสมบูรณ์และมีสัดส่วนของเซลล์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์เยื่อไขวกระดูกตาเพิ่มขึ้น

## Abstract

Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells (WJ-MSCs) were successfully isolated from the two samples of human umbilical cords. Two cell lines of the WJ-MSCs were obtained and characterized. The analyzed characteristics included colony forming unit (CFU), population doubling time (PDT), surface protein expression, and differentiation potencies into three cell lineages (adipogenic, chondrogenic, and osteogenic differentiations). The results revealed that only one cell line exhibited appropriate mesenchymal stem cell characteristics and it was recruited in the study of corneal epithelial differentiation. Human corneal epithelial cells were isolated from cornea provided by Eye Bank of Thailand, Thai Red Cross Society and they were used as positive control for comparing with corneal epithelial differentiated WJ-MSCs. The WJ-MSCs can be induced to differentiate into corneal epithelial cells by the induction medium as revealed by CK12 positive stain. CK12, a cytoskeleton specifically expressing in corneal epithelial cells, was expressed after differentiation induction. However, CK3 which is another specific marker of corneal epithelial cells was not expressed. The results revealed that the complete differentiation cannot be achieved from this induction condition. Therefore, the induction of corneal epithelial differentiation need to be further investigated for better outcome. Extraordinary signaling molecules should be added into the induction medium to induce the complete corneal epithelial differentiation and gain higher yield of corneal epithelial differentiated cells.