

หัวข้อคุณสมบัติ	คุณลักษณะและการประเมินบทบาทของเชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์ในโรคที่มีสาเหตุมาจากภาวะเสื่อม	
ผู้เขียน	นาย นัฐพงษ์ มุลคำ	
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ศ.ดร. สำริ มั่นเขตต์กรณ์	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ศ.พญ. ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	ดร.วิภพ สุทธรณะ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

เชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์เป็นแหล่งกำเนิดของสเต็มเซลล์และพบได้ในเนื้อเยื่อทั้งหมดของร่างกาย วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อกำหนดคุณลักษณะและประเมินบทบาทของเชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์ในโรคความเสื่อม โดยเฉพาะเลี้ยงเซลล์จากกลุ่มสุขภาพสมบูรณ์อายุ 5-10 ปี (5 คน), 22-25 ปี (11 คน), 60-88 ปี (11 คน) และกลุ่มโรคที่มีสาเหตุจากสภาวะเสื่อม 6 คน โดยเลี้ยงเซลล์แบบดั้งเดิมและแบบโครงสร้างเส้นใยสามมิติ รวมถึงภาพถ่ายได้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง, แบบพิมพ์เขียวโปรตีนและการตรวจเอ็มอาร์ไอพบว่า (ก) เชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์เจริญเติบโตและพัฒนาไปเป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่จำเพาะได้ดี ไม่ขึ้นกับเพศและอายุรวมถึงรักษาภาวะธำรงดุลอย่างสมดุล (ข) สามารถกำเนิดเนื้อเยื่อสมบูรณ์ได้เมื่อเลี้ยงในสภาวะที่มีโครงสร้างยึดเกาะ และได้แบบผังความสัมพันธ์ยีนส์และโปรตีนที่อธิบายภาวะการซ่อมแซมและฟื้นฟูเนื้อเยื่อ ซึ่งพบว่าโปรตีนในน้ำเลือด 5 ชนิดเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพการเกิดเนื้อเยื่อใหม่และ (ค) สยามมัวส์โพลีฟิโนลสามารถกระตุ้นภาวะซ่อมแซมและฟื้นฟูระบบเส้นประสาทและหลอดเลือดในผู้ป่วยพาร์กินสัน และโรคหลอดเลือดประสาทเสื่อมโดยทำให้โปรตีนลิควินรีฟิฟิคคอนเทรโนโปรตีน, ซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเตสและเซอร์พินเอ12 เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าสยามมัวส์โพลีฟิโนลสามารถจัดการให้เชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์ทำการซ่อมแซมและฟื้นฟูเนื้อเยื่อในผู้ป่วยที่มีสาเหตุสภาวะเสื่อมได้อย่างดี

คำสำคัญ: เชอควเลตติ้งเอ็นโดจีนัสสเตมเซลล์, โรคที่มีสาเหตุมาจากภาวะเสื่อม, โรคความเสื่อมของระบบประสาท, โรคพาร์กินสัน, โรคหลอดเลือดประสาทเสื่อม, แบบพิมพ์เขียวโปรตีน, สยามมัวส์โพลีฟิโนล, ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ, การซ่อมแซมและฟื้นฟู

Dissertation Title	Characterization and Evaluation of Circulating Endogenous Stem Cells in Degenerative Diseases	
Author	Mr. Nutthapong Moonkum	
Degree	Doctor of Philosophy (Biomedical Science)	
Advisory Committee	Prof. Dr. Samlee Mankhetkorn	Advisor
	Prof. Pasuk Mahakknaukrauh, M.D	Co-advisor
	Dr. Wipob Suttana	Co-advisor

ABSTRACT

Circulating endogenous stem cell (CESs) is an accessible source of adult stem cells and clearly found in all adult tissue. The objective of this study was to characterize and evaluate CESs role in degenerative diseases. The CESs were obtained from healthy and degenerative disease donors (age of 5-10 years (n=5); 22-25 years (n=11); 60-88 years (n=11) and degenerative group (n=6)) were cultured in the conventional and on 3D-nanofibrous scaffold culture. Cells were analyzed under high resolution microscope and constructed the proteomic profiling, following MRI imaging. CESs (a) exhibited growth and differentiation pattern independently on sex and age of the donors, while the cellular kinetics was strictly found in homeostasis, (b) can originate specific tissues in 3D culture that allow constructing the repair and regeneration diagram showing the interaction among genes and proteins. It clearly showed that at least 5 proteins might be potential biomarkers for repair and regeneration processes in normal and degenerative group, and (c) Siamois polyphenols clearly induce formation of neurovascular bundles in PD and MS by increase of LRRC 17, Mn-SOD and serpin A12. The overall results indicated that siamois polyphenols can regulate the CESs as crucial source of stem cells for repair and regeneration of neurovascular bundles in PD and MS patients.

Keywords: Circulating endogenous stem cells, Degenerative disease, Neurodegenerative disease, Parkinson's disease, Multiple sclerosis, Proteomic, Siamois polyphenol, Biomarker, Repair and regeneration