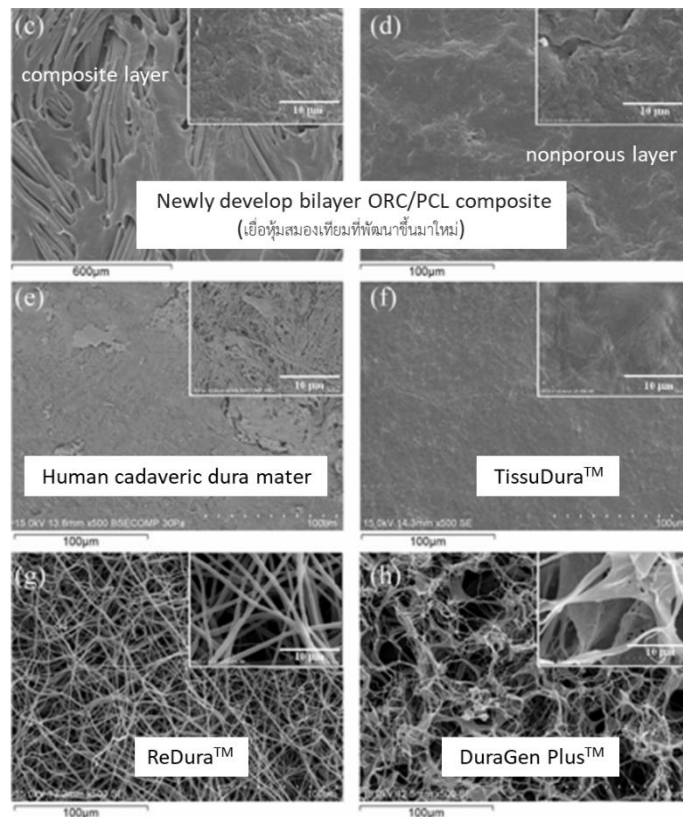


การประเมินประสิทธิภาพของเยื่อหุ้มสมองเทียมชนิดใหม่เพื่อใช้สำหรับเป็นวัสดุทดแทนเยื่อหุ้มสมอง

เยื่อหุ้มสมองเทียมในอุดมคตินั้น นอกจากจะต้องมีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกับเยื่อหุ้มสมองของมนุษย์แล้วนั้น ยังควรที่จะต้องมีคุณสมบัติที่ป้องกันการรั่วซึมของน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลังเมื่อนำไปใช้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทดสอบประสิทธิภาพของเยื่อหุ้มสมองเทียมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จากวัสดุเชิงประกอบระหว่างออกซิไดซ์รีเจนเรเตดเซลลูโลส (ORC) และ พอลิคาโพรแลคโตน (PCL) โดยเทียบกับเยื่อหุ้มสมองของมนุษย์ (human cadaveric dura mater) และเยื่อหุ้มสมองเทียมที่มีขายอยู่ในท้องตลาด เช่น TissuDura™, ReDura™ และ DuraGen Plus™ จากผลการทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่าเยื่อหุ้มสมองที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้มีคุณสมบัติเชิงกลที่เหนือกว่าเยื่อหุ้มสมองเทียมที่มีขายในปัจจุบัน และยังมีคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกับเยื่อหุ้มสมองของมนุษย์ และมีความปลอดภัยในการใช้งาน จากคุณสมบัติดังกล่าวนี้มีความเป็นไปได้ที่เยื่อหุ้มสมองเทียมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่นี้จะถูกนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อผลิตและจำหน่ายในประเทศไทยในราคาที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต



Scanning electron microscope images depicting microstructure of dural substitute samples

References:

1. Chumnanvej S, Luangwattanawilai T, Rawiwet V, Suwanprateeb J, Rattanapinyopituk K, Huaijantug S, Yinhammingmongkolf C and Hemstapat R*. In vivo evaluation of bilayer ORC/PCL composites in a rabbit model for using as a dural substitute. Neurological Research. 2020; Vol. 42, NO. 10, 879–889. Doi:10.1080/01616412.2020.1789383.
2. Hemstapat R, Suvannapruk W, Thammarakcharoen F, Chumnanvej S and Suwanprateeb J. Performance evaluation of bilayer oxidized regenerated cellulose/poly ϵ -caprolactone knitted fabric-reinforced composites for dural substitution. Part H: Journal of Engineering in Medicine. 2020. Aug; 234 (8): 854-863. Doi:10.1177/0954411920926071
3. Suwanprateeb J, Luangwattanawilai T, Theeranattapong T, Suvannapruk W, Chumnanvej S and Hemstapat W*. Bilayer oxidized regenerated cellulose/poly ϵ -caprolactone knitted fabric-reinforced composite for use as an artificial dural substitute. Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 2016; 27 (7):122 (DOI: 10.1007/s10856-016-5736-z)



ความเชื่อมโยงกับเป้าหมาย SDGs:

เป้าหมายที่ 9: อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน

เป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี