

# Neurogenesis and Exercise in Spinal Cord Injury

ดร. วรินทร์ กฤตยาภิรณ

Dr. Warin Krityakiarana

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Email [warink@swu.ac.th](mailto:warink@swu.ac.th)

บทคัดย่อ (Abstract body)

Spinal cord injury (SCI) can lead to paraplegia or quadriplegia, which are no fully restorative treatments for SCI. Several rehabilitative, cellular and molecular therapies have been tested in animal models. Physical therapy exercises have been developed more than a decade ago to treat SCI patient. Passive exercise, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) exercise and weight bearing training provided by physical therapists are used to prevent the complication and treat SCI patient. However, the effects of physical therapy exercise at the cellular level have not been fully elucidated. In this section, I would like to present the effects of voluntary exercise in intact spinal cord and neuroprotective effect of physical therapy exercises in SCI model. Our study showed that voluntary exercise increases neuro-progenitor cells (NPC) in a time-dependent way. In addition, voluntary exercise appears to drive the commitment of NPC to the glia lineage. Physical therapy exercises displayed the neuroprotective effects on both neurons and glial cells and also prevented scar formation. Most importantly, physical therapy exercises facilitated the ability of the mice to regain locomotion after SCI. The positive outcome of these studies will help to elucidate the cellular effect of physical therapy exercises underlying improvements of SCI. This information may be useful for encouraged the rehabilitation after SCI.

### ประวัติวิทยากร

ชื่อ-สกุล (ยศและตำแหน่ง)

ภาษาไทย ดร. วรินทร์ กฤตยาเกียรติ

ภาษาอังกฤษ Warin Krityakiarana, Ph.D.

ตำแหน่งในปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปี 2552 ถึงปัจจุบัน นักกายภาพบำบัด คลินิกกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สถานที่ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ 08-7502-3121..โทรสาร..

มือถือ 08-7502-3121..Email: warink@swu.ac.th

### ประวัติการศึกษา

ปี 2550 ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปี 2544 วท.ม (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปี 2539 วท.บ (กายภาพบำบัด) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลงานเด่นทางวิชาการ การวิจัย การบริการ การบริหาร และอื่นๆ

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะสหเวชศาสตร์

ปี 2554 ถึง 2555      Research Fund from Faculty of Health Science (2010): The effects of ankle co-ordination training programs on balance in soccer player with ankle sprain.

ปี 2553 ถึง 2554      Research Fund from Faculty of Health Science (2009): Voluntary exercise effectively induces neuroprotection in stress.

โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

ปี 2557 ถึงปัจจุบัน      ทุนบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: ศึกษาผลของเครื่องแต่งกายในการแสดงโขน และหัวโขนต่อความสามารถในการทรงท่าและควบคุมสมดุลร่างกายของนาฏศิลป์โขน

ปี 2556 ถึงปัจจุบัน      ทุนเงินรายได้งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: The effects of Xanthones on inflammation in spinal cord injury model

ปี 2556 ถึงปัจจุบัน      Research Fund from College of Social Communication Innovation (2013): Information Exposure, Knowledge, Attitude and Practice in Prevention of Osteoporosis of Female in Ongkharak district, Nakhon-Nayok Province

ปี 2555 ถึงปัจจุบัน      Research Fund Thailand Research Fund (TRF) (2011): Melatonin effects on reactive astrocytes and scar formation after severe crush spinal cord injury.



ปี 2555 ถึง 2556      Research Fund from Faculty of Graduate Study (Srinakharinwirot University) (2011): Balance abilities and control of professional Thai classic dancers on sensory organization test performance.

#### วารสารวิจัยระดับชาติและนานาชาติ

Krityakiarana W, Navetrattanakorn W, Jamjumroon W, Dankamon and Jongkamonwiwat N. The role of Thai classical dance in the development of sensorimotor adaptations involved in postural stability. *Journal of Dance Medicine and Science (Submitted)*

Krityakiarana W and Phucharoen P. Incidence of Injury in Amateur Rugby Fifteen Players of Srinakharinwirot University Team in the 37th University Game in Thailand. *Journal of Science and Technology* (2013); 5: 35-46.

Jongkamonwiwat N and Krityakiarana W. The neuroprotective effects of voluntary exercise in a restraint stress model. *ScienceAsia* 38 (2012): 250-255.

Krityakiarana W. Proprioceptive sense in Thai classical dancers. *Institute of Culture and Arts Journal* (2012); 14: 77-84.

Madee N, Artpui T, Mingkhuan Y and Krityakiarana W. The effects of sensorimotor training programs on static single leg balance in soccer players with chronic ankle sprain. *Journal of Health Science* (2012); 21: 1200-9.

Krityakiarana W, Espinosa-Jeffrey A, Zhao PM, Gomez-Pinilla F, Kotchabhakdi N, Yamaguchi M and de Vellis J. TS1 as early neuroprotective treatment after spinal cord injury in mice. *J Neurochem.* (2011) 115: Supp 1: 53.

Krityakiarana W, Espinosa-Jeffrey A, Ghiani CA, Zhao PM, Topaldjikian N, Gomez-Pinilla F, Yamaguchi M, Kotchabhakdi N, de Vellis J (2010). **Voluntary exercise increases oligodendrogenesis in spinal cord.** *Int J Neurosci.* 120: 280-90.

#### ประสบการณ์การทำงาน

- ปี 2555                      หัวหน้าสาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
(ลาออกจากตำแหน่งเนื่องจากได้รับทุนวิจัย สกว: เป็นข้อจำกัดของทุนวิจัยในขณะนั้น)
- ปี 2552 ถึงปัจจุบัน      อาจารย์ประจำสาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ปี 2552 ถึงปัจจุบัน      นักกายภาพบำบัด คลินิกกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ปี 2548 ถึง ปี 2550      Research fellow Neuroscience, Mental Retardation Research Center  
(MRRC), UCLA, Los Angeles, CA, USA
- ปี 2543 ถึง ปี 2547      นักกายภาพบำบัด โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
- ปี 2542 ถึง ปี 2544      นักกายภาพบำบัด ทีมฟุตบอลเยาวชนระดับชาติ (Pre-Olympic)