

# เมลาโทนิน-ชราภาพ-สมองเสื่อม

ปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์

ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ และภาควิชาเภสัชวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัจจุบันทั่วโลกมีจำนวนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประเทศไทยก็เช่นกันปี 2012 มีประชากรสูงอายุ 11% , ปี 2050 เพิ่มขึ้นเป็น 30% การที่มนุษย์มีอายุยืนยาวมากขึ้นนั้นอาจเป็นการบ่งชี้ถึงความก้าวหน้าทางการแพทย์ แต่สิ่งที่ตามมาด้วยคือสภาวะเสื่อมของเซลล์ประสาท และการเสื่อมของสมอง ทำให้เกิดความเสื่อมทางด้านสติปัญญา ความจำ ความเครียดและการมีเหตุผล สภาวะสมองเสื่อมเป็นโรคที่พบในผู้สูงอายุ เป็นเวลานานนับศตวรรษที่มนุษย์ได้พยายามที่จะทำให้ตัวเองฉลาดขึ้นหรือยาทำให้สมองดี แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เนื่องจากก่อนที่จะได้ตัวยา จำเป็นที่จะต้องทราบเข้าใจกลไกที่เกิดชราภาพ สมองเสื่อมเกิดขึ้นได้อย่างไร ความชราภาพเกิดจากพันธุกรรมเป็นตัวกำหนด และความชราภาพเกิดจากความไม่สมดุลหรือความล้มเหลวจากการปรับตัว พันธุกรรมเช่นยีนเกี่ยวกับความยั่งยืน ยีนควบคุมนาฬิกาชีวภาพ ระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น ส่วนความไม่สมดุล เช่น การเกิดอนุมูลอิสระไมโทคอนเดรีย การทำลายดีเอ็นเอ การเกิดโปรตีน-เปปไทด์ที่ผิดปกติ การปรับการสร้างพลังของเซลล์ และเซลล์ประสาทผิดปกติ การรักษาความสมดุลของอินซูลินผิดปกติ ตลอดจนความผิดปกติของเซลล์ต้นกำเนิดของเซลล์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ประสาท เมลาโทนินเป็นสารที่ได้รับความสนใจมาก เนื่องจากสารนี้ออกฤทธิ์ในการทำลายอนุมูลอิสระได้ดีมาก มีงานวิจัยศึกษาค้นคว้ามาก เมลาโทนินเป็นสารที่สร้างโดยต่อมไพเนียล ซึ่งอยู่ใจกลางภายในสมอง ต่อมไพเนียลจะสร้างเมลาโทนินมากตอนกลางคืน และสร้างมากในวัยเด็ก และน้อยลงเมื่ออายุมากขึ้น ช่วงวัยชราจะมีเมลาโทนินน้อยมาก ซึ่งตรงกับช่วงที่เกิดความเสื่อมของร่างกายส่วนต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมองเสื่อม เมลาโทนินมีบทบาทสำคัญในการกำจัดอนุมูลอิสระ ที่เป็นสาเหตุที่สำคัญของการชราภาพและสมองเสื่อม เมลาโทนินสามารถยับยั้งการตายของเซลล์ประสาทโดปามีน ยับยั้งการสร้างโปรตีนที่ผิดปกติได้เช่น  $\alpha$ -synuclein ซึ่งเป็นโปรตีนเกิดขึ้นในสมองเสื่อมพาร์กินสัน เมลาโทนินสามารถยับยั้งการเกิด neuroinflammation ทำให้นำไปสู่การศึกษาในกรณีของโรคอัลไซเมอร์ นอกจากนี้เมลาโทนินยังสามารถกระตุ้นการเพิ่มจำนวนและการเจริญเติบโตของเซลล์ต้นกำเนิดระบบประสาท (neural stem cell) ในบริเวณ hippocampus ซึ่งเป็นสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำ การเรียนรู้ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นแนวทางด้านการแพทย์ในการรักษาโรคต่างๆ และภาวะเสื่อมทางสมองต่อไป งานสัมมนาจะได้กล่าวรายละเอียด

เอกสารอ้างอิง Golmaryam Sarlak, Anorut Jenwitheesuk, Banthit Chetsawang and Piyarat Govitrapong\* (2013). Effects of melatonin on nervous system aging: neurogenesis and neurodegeneration. J Pharmacol Sci. 123(1):9-24.

กิตติกรรมประกาศ ได้รับทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น (DGP 5780001) จาก สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สกว

## Development of Research Strategies for Brain Mind and Behavior

ประวัติวิทยากรชื่อ-สกุล (ยศและตำแหน่ง)

ศาสตราจารย์ ปิยะรัตน์ โกวิททรงศ์

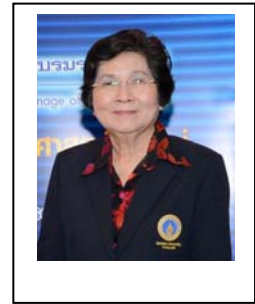
ภาษาอังกฤษ Professor Piyarat Govitrapong

ตำแหน่งในปัจจุบัน หัวหน้าศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์

หัวหน้าหน่วยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร์

สถานที่ทำงาน ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

มหาวิทยาลัยมหิดล



หน่วยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ ศูนย์ความเป็นเลิศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ..02-4419003 ต่อ 1311 .โทรสาร.. 02-4419003 ต่อ 1311

มือถือ 0819365024

e-mail piyarat.gov@mahidol.ac.th

ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปี พ.ศ.ที่จบ	ชื่อสถาบันศึกษาและประเทศ
วทบ.(เคมี)	2516	มหาวิทยาลัยมหิดล
วทม.(เภสัชวิทยา)	2518	มหาวิทยาลัยมหิดล
Ph.D. (Neuropharmacology)	2529	University of Nebraska, USA
Postdoctoral training	2535	University of Minnesota, USA

ผลงานเด่นทางวิชาการ การวิจัย การบริการ การบริหาร และอื่นๆ

2549 - 2552	เมธีวิจัยอาวุโส สกว ครั้งที่ 1	สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สกว
2552 - 2554	เมธีวิจัยอาวุโส สกว ครั้งที่ 2	สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สกว
2554	รางวัล ผลงานวิจัยระดับดีเยี่ยม ประจำปี 2554	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช)
2555	รางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่นประจำปี พ.ศ. 2555	มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์
2555	รางวัล ศิษย์เก่าดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2555	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2555	ได้รับรางวัล ศิษย์เก่าดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2555	มหาวิทยาลัยมหิดล
2557-2559	ทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น	สำนักงานสนับสนุนการวิจัย สกว

ประสบการณ์การทำงาน

ปี พ.ศ.	ชื่อตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
2523	อาจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล
2529	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สาขาประสาทวิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล
2534	รองศาสตราจารย์ (สาขาประสาทวิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล
2545	ศาสตราจารย์ (สาขาประสาทวิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล
2549	ศาสตราจารย์ 11 (สาขาประสาทวิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่งอื่นๆ:-

2542 - 2545 รองผู้อำนวยการสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล

2542 - ปัจจุบัน Adjunct Professor ของมหาวิทยาลัย North Dakota, สหรัฐอเมริกา

2547 - ปัจจุบัน Adjunct Professor ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2547 - ปัจจุบัน หัวหน้าหน่วยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2552- ปัจจุบัน หัวหน้าศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์

2557- 2559 นายกสมาคมประสาทวิทยาศาสตร์ไทย