

นักวิทยาศาสตร์ดีเด่นไขปริศนาเมลาโทนิน

ฟื้นฟูสมองเสื่อม

มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์

นักวิทยาศาสตร์ดีเด่นปี 55 ไขปริศนาฮอร์โมนเมลาโทนินนาน 30 ปี พบสามารถสร้างเซลล์สมองให้ฟื้นคืนชีพได้ พร้อมสรรพคุณรักษาโรคทางระบบประสาท เช่น อัลไซเมอร์ พาร์กินสัน และโรคสมองเสื่อมที่พบในผู้สูงอายุและผู้ติดยาเสพติด นำไปสู่ข้อมูลในการพัฒนายาเพื่อรักษาโรคทางระบบประสาทและสมองต่อไป

จากความสำเร็จของวิวัฒนาการทางการแพทย์ ทำให้ปัจจุบันประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้น เนื่องจากมนุษย์มีอายุยืนยาวกว่าในอดีต และสิ่งที่ตามมาคือ ผู้ที่มีอายุมากขึ้นกลับมีความจำลดลงหรือหลงลืม โดยผู้สูงอายุบางรายอาจอยู่ในภาวะสมองเสื่อม ซึ่งสาเหตุหลักของอาการสมองเสื่อมนอกจากอายุที่มากขึ้นแล้ว จากการวิจัยพบว่า การใช้ยาแอมเฟตามีนในกลุ่มผู้เสพยาเสพติดมีโอกาสที่จะเป็นโรคสมองเสื่อมสูงกว่าคนปกติทั่วไป

ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ โกวิทตรพงศ์ หัวหน้าศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล เจ้าของรางวัล “นักวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี 2555” จากมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์ เปิดเผยถึงผลการศึกษาวิจัยฮอร์โมนเมลาโทนิน (Melatonin) ที่มีผลต่อการฟื้นฟูเซลล์สมองว่า เมลาโทนินเป็นฮอร์โมนของมนุษย์ที่สร้างและหลั่งมาจากต่อมไพเนียล ซึ่งเป็นต่อมไร้ท่อชนิดหนึ่งอยู่บริเวณกึ่งกลางสมอง เมลาโทนินมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สามารถยับยั้งและป้องกันโรคสมองเสื่อมจากการติดยาเสพติดอย่างแอมเฟตามีน (Amphetamine) ที่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลางได้ ขณะเดียวกันเมลาโทนินยังสามารถกระตุ้นการเพิ่มจำนวนและการเจริญเติบโตของสเต็มเซลล์ระบบประสาท (neural stem cell) ได้ ซึ่งผลการวิจัยที่พบจะเป็นแนวทางใหม่ให้กับวงการแพทย์และสาธารณสุขสำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคเกี่ยวกับประสาทและความจำอย่างโรคพาร์กินสัน (Parkinson) และโรคอัลไซเมอร์ (Alzheimer's Disease)

“ผู้ติดยาเสพติดมีแนวโน้มป่วยเป็นโรคพาร์กินสันได้ง่าย เนื่องจากยาเสพติดจะมีสารแอมเฟตามีนสูงส่งผลทำให้เซลล์ประสาทโดปามีน (dopamine) ตาย ซึ่งเป็นที่มาของโรคสมองเสื่อม โรคอัลไซเมอร์ และโรคพาร์กินสัน ซึ่งจากการทดลองในหนูพบว่า การตายของเซลล์ดังกล่าวสามารถยับยั้งได้ด้วยเมลาโทนินผ่านกลไก nuclear factor kappa B, Bax และ Bcl-2 เนื่องจากเมลาโทนินมีคุณสมบัติในการกำจัดสารอนุมูลอิสระป้องกันการตายของเซลล์ประสาทโดปามีนอันเนื่องมาจากสารเสพติดได้ นอกจากนี้ยังพบว่าเมลาโทนินมีส่วนช่วยป้องกันการเกิด c-Jun phosphorylation มีคุณสมบัติเหมือนกับฤทธิ์ของเซเลจีลีน (selegiline) ซึ่งเป็นยาที่ใช้ในการรักษาโรคพาร์กินสัน นั้นแสดงว่าเมลาโทนิน สามารถป้องกันยับยั้งการเสื่อมของสมองได้เช่นกัน”

ทั้งนี้ การหลั่งเมลาโทนินจะถูกกระตุ้นโดยความมืดและถูกยับยั้งโดยแสงสว่าง ซึ่งระดับของเมลาโทนินจะเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลง ใน 24 ชั่วโมงต่อวัน โดยสมองจะเริ่มสร้างเมลาโทนินในตอนกลางคืน ตั้งแต่เวลา 21.00-22.00 น. และถึงระดับสูงสุดเมื่อเวลา 02.00-04.00 น. ขณะเดียวกันระดับเมลาโทนินจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น โดยพบว่าระดับเมลาโทนินในกระแสเลือดในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ของผู้สูงอายุมีเพียงแค่ครึ่งหนึ่งหากเปรียบเทียบกับคนในวัยหนุ่มสาว ซึ่งการศึกษาในสัตว์ทดลองแสดงให้เห็นว่า การหลั่งเมลาโทนินลดลงเชื่อมโยงกับ กลไกการชราภาพ และเชื่อว่าเมลาโทนิน มีคุณสมบัติชะลอความชราภาพโดยผ่านกระบวนการกำจัดอนุมูลอิสระ

ปัจจุบัน ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ กำลังศึกษาเรื่องสมองในส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำบริเวณ hippocampus ว่า เมลาโทนินสามารถกระตุ้นการสร้างเซลล์ประสาทนี้ได้มากน้อยเพียงไร เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับสมองและความจำโดยเฉพาะโรคอัลไซเมอร์ ส่วนผู้ป่วยพาร์กินสันที่เซลล์ประสาทโดปามีนเสียไป ได้มีการศึกษาสมองบริเวณ mid brain ซึ่งเป็นสมองบริเวณที่เกี่ยวข้องกับโรคพาร์กินสันว่า เมลาโทนินสามารถกระตุ้นการแบ่งเซลล์ประสาทโดปามีนได้หรือไม่

“จากการศึกษาวิจัยด้านสมองมานานอย่างต่อเนื่องนาน 30 ปี การทดลองอาจจะต้องใช้เวลาเพื่อหลีกเลี่ยงประเด็นด้านจริยธรรม รวมทั้งได้มีการทำงานร่วมกับแพทย์ระบบประสาทด้วย และคิดว่าเนื้อหาวิชาการของไทยไม่แพ้ต่างประเทศ เราเป็นแนวหน้าในด้านวิจัย แต่ในด้านการนำงานวิจัยไปใช้ เรากลับเจอปัญหา โดยเฉพาะในเชิงพาณิชย์ แต่ทางที่วิจัยยังคงทำงานวิจัยต่อไป เพราะเมลาโทนินเป็นสิ่งที่มีความน่าสนใจต่อวงการแพทย์มาก ส่วนในเรื่องของยาเสพติดนั้นที่ผ่านมา มีโอกาสเป็นวิทยากรให้โรงพยาบาลธัญภิรักษ์เพื่อบอกกล่าวให้เด็กและเยาวชนตระหนักถึงโทษภัยของยาเสพติด ส่วนคนชราซึ่งรวมไปถึงคนชราปกติและคนชราที่สมองเสื่อมได้ มีการร่วมมือกับโรงพยาบาลศิริราชว่าจะทำอย่างไร ให้ร่างกายสร้างฮอร์โมนเมลาโทนินเรื่อยๆ เพราะหากเมลาโทนินลดลงจะทำให้สุขภาพสมองเราแย่ไปด้วย ซึ่งหากเรามีวิธีที่จะชะลอตรงนี้ได้จะเป็นผลดีต่อคนใช้ด้วยเช่นกัน”

อย่างไรก็ตาม ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะรัตน์ กล่าวทิ้งท้ายว่า งานศึกษาวิจัยเมลาโทนินของนักวิชาการยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพราะตนเชื่อว่างานวิจัยดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์และนำไปสู่การพัฒนาด้านการสาธารณสุขและการแพทย์ของไทยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องระบบประสาทและสมองต่อไป

////////////////////////////////////