

การออกกำลังกายมีผลดีต่อสมองจริงหรือ

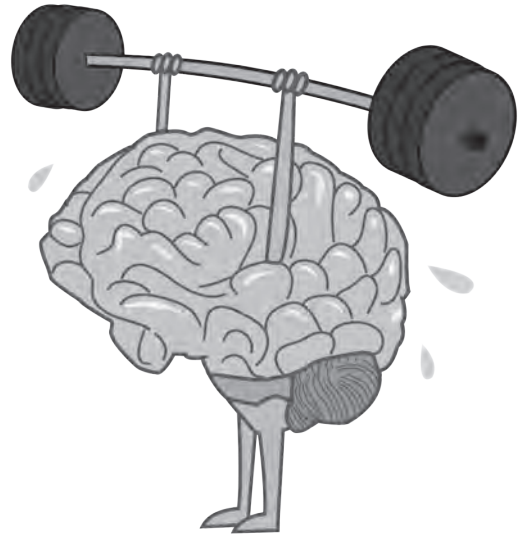


น.ต.หญิง จิรภัทร์ ศักดิ์สิทธิ์

โดยทั่วไปการดำเนินชีวิตหนึ่งวันของคนเราในปัจจุบันนี้ มักจะเริ่มจากการตื่นนอน ไปทำงาน กลับบ้าน และเข้านอน สำหรับกลุ่มคนบางกลุ่มได้เพิ่มการออกกำลังกายเข้ามาในกิจวัตรประจำวัน โดยหนึ่งในหลายเหตุผลที่สำคัญของการออกกำลังกายนั้นคือ เพื่อปรับปรุงและสัดส่วนของตนเอง ให้อยู่ในลักษณะที่ต้องการ ความเข้าใจว่า การออกกำลังกายมีผลต่อสุขภาพนั้นสามารถพิสูจน์ได้ง่ายจาก นักกีฬาอาชีพต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อของร่างกายทั้งในเชิงปริมาณ (มัดกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น) และเชิงคุณภาพ (กล้ามเนื้อที่แข็งแรง ทนทาน และยืดหยุ่น) แต่ผลของการออกกำลังกาย ที่ไม่ได้แสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น ผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของสมอง แม้จะสามารถสังเกตว่า รู้สึกสดชื่น ผ่อนคลายขึ้นหลังจากออกกำลังกายก็ตาม การทำความเข้าใจในเรื่องนี้จึงไม่ง่าย บทความนี้จะกล่าวถึงเหตุผลที่การออกกำลังกายสามารถทำให้สมองมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ ผลดีของการออกกำลังกาย ที่มีต่อการทำงานของสมอง และวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดผลดีต่อสมองในระยะยาว **ทำไมการออกกำลังกายถึงสามารถทำให้สมองมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้?**

จากงานวิจัย เรื่อง Exercise is brain food : the effects of physical activity on cognitive function ของ Dr.Michelle Ploughman พบว่า การออกกำลังกายช่วยเพิ่มขนาดของสมองส่วน Hippocampus ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของความจำ และการคิดวิเคราะห์ โดยกลไกที่เกี่ยวข้อง คือ เมื่อออกกำลังกาย หัวใจจะสูบฉีดเลือด เพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงสมองเพิ่มมากขึ้น สมองได้รับออกซิเจนและ

อาหารเพียงพอ ส่งผลทำให้สมองจดจำข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การออกกำลังกายระดับปานกลางช่วยเพิ่มสารสื่อประสาทในสมอง ช่วยปกป้องเซลล์ประสาท ช่วยลดและป้องกันภาวะความเครียดทางอารมณ์ได้อีกด้วย



ผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์มีหลักฐานที่แสดงว่าการออกกำลังกายมีประโยชน์ต่อสมองจริง ไม่ว่าจะเป็นหนูหรือมนุษย์ โดยผลลัพธ์ คือ การออกกำลังกายช่วยสร้างความแข็งแรงของการเชื่อมโยงสัญญาณสมองระหว่าง Neuron ในสมองส่วน Hippocampus ซึ่งเป็นสมองส่วนที่สำคัญเกี่ยวข้องกับความจำและการเรียนรู้ การเชื่อมโยงสัญญาณสมอง Neuron ที่แข็งแรงกว่าจึงทำให้ฉลาดเฉลียวมากขึ้น ทีมนักวิจัยที่ศูนย์ Neurodegenerative Diseases ประเทศเยอรมนีและสถาบันอื่น ๆ อีกหลายแห่งได้รวบรวมหนูกลุ่มใหญ่มาแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นหนูที่ไม่ค่อยได้วิ่งกับกลุ่มที่ ๒ เป็นกลุ่มหนูที่วิ่งด้วยวงล้อหมุนและของเล่นอื่น ๆ ในกรงเป็นประจำ ยาวนานถึง ๑๐ สัปดาห์ ผลลัพธ์ คือ หนูที่ออกกำลังกายมีการเชื่อมโยงของสัญญาณสมอง Neuron ที่แข็งแรงกว่าหนูทดลองที่ไม่ออกกำลังกายนอกจากนี้ หนูทดลองที่ออกกำลังกายยังทำได้ดีระหว่างการทดสอบความสามารถทางความคิดอีกด้วยเช่นเดียวกันกับผลการทดลองของมนุษย์

นอกจากนี้ การศึกษาของ Adami R. et al. Reduction of Movement in Neurological Diseases : Effects on Neural Stem Cells Characteristics พบความสัมพันธ์ของระบบกล้ามเนื้อเนื้อเยื่อและการสร้างเซลล์ประสาทในสมอง โดยการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า หนูที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเป็นเวลา ๒๘ วัน มีจำนวนเซลล์ประสาทในสมองส่วน Sub - Ventricular zone ของสมองส่วน Hippocampus ซึ่งมีหน้าที่สร้างเซลล์ประสาทใหม่ (Neurogenesis) ลดลงถึงร้อยละ ๗๐ และเซลล์ประสาทยังมีการพัฒนาที่น้อยลงอีกด้วย การวิจัยขั้นต้นนี้แสดงให้เห็นเหตุผลซึ่งสนับสนุนว่า ผู้ที่ไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อเนื้อเยื่อ นาน ๆ ผู้ป่วยติดเตียงหรือแม้กระทั่งนักบินอวกาศ ซึ่งขาดการเคลื่อนไหวเพียงพอ จะมีผลเสียก่อให้เกิดโรคทางระบบประสาท เช่น โรคอัลไซเมอร์ได้แต่อย่างไรก็ตาม นักวิจัยยังจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมถึงข้อมูลในเชิงลึกต่อไปในอนาคต

จากการทดสอบที่พบว่าสมองของหนูที่วิ่งอยู่ในกรง เสื่อมลงช้ากว่าหนูที่ไม่ได้วิ่ง ทำให้นักวิจัยพยายามหาคำตอบว่า การออกกำลังกายจะช่วยทำให้ชะลอการเสื่อมลงของสมองมนุษย์ได้เช่นกันหรือไม่ มีการศึกษา





ที่น่าสนใจ คือ การตรวจสอบสมองของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่มีอายุ ๖๐ ปี จำนวน ๑๐๐ คน โดยการใช้ MRI ที่ทำให้นักวิจัยเห็นภาพของสิ่งที่เกิดขึ้นในสมองในขณะที่พักหรือทำกิจกรรม โดยที่ไม่มีผลข้างเคียงและไม่เป็นอันตรายต่อสมอง จุดประสงค์ของการศึกษา คือ ต้องการรู้ว่าสมองของมนุษย์เสื่อมลงได้อย่างไร และจะมีวิธียับยั้งหรือชะลอกระบวนการเสื่อมได้หรือไม่อย่างไร จึงแบ่งกลุ่มอาสาสมัครออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มแรกให้ออกกำลังกายด้วยการเดินหรือวิ่งเบา ๆ ๒ - ๓ วันต่อสัปดาห์ ต่อเนื่องนาน ๑ ปี กลุ่มที่ ๒ ให้ทดลองเพียงแค่นั่งเหยียดกล้ามเนื้อเบา ๆ หรือกิจกรรมที่ไม่มีผลทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ผลการวิจัยพบความแตกต่างในกลุ่มที่เดินหรือวิ่งออกกำลังกาย ที่นอกจากจะทำให้มีรูปร่างที่ดีกว่าแล้ว ยังทำให้สมองทำงานได้ดีมากยิ่งขึ้น โดยผลของ MRI ทำให้เห็นถึงการเชื่อมต่อกันและเป็นหนึ่งเดียวกันของพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ในสมอง ส่งผลให้สมองทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มความสามารถในการวางแผน และการควบคุมตัวเองมากยิ่งขึ้น

การวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับการวิเคราะห์ทอริมาน (Meta - Analysis) โดยสืบค้นงานวิจัยจากระบบออนไลน์ รวม ๓,๔๗๔ งานวิจัย ให้มีผู้ทดลอง ๑๑๗,๔๑๐ คน มาสังเคราะห์เพื่อคัดเลือกตามเงื่อนไข พบว่ามีงานวิจัย จำนวน ๔๕ ผลงาน ที่ระบุผลวิจัยพบว่า การออกกำลังกายแบบปานกลาง (อย่างน้อย ๔๕ นาที ถึง ๑ ชั่วโมง) และหนัก เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ อาจมีผลช่วยลดความเสี่ยงการเกิดโรคอัลไซเมอร์ได้ โดยในผู้ชายจะลดความเสี่ยงได้ถึงร้อยละ ๓๙ ขณะที่ผู้หญิงจะลดความเสี่ยงได้ร้อยละ ๓๖

การออกกำลังกายช่วยให้สมองทำงานดีขึ้นได้อย่างไร?

จากผลวิจัยต่าง ๆ สามารถสรุปผลดีของการออกกำลังกายต่อการทำงานของสมอง แบ่งได้เป็น ๓ ข้อ ดังนี้

๑. การออกกำลังกายจะช่วยปกป้องสมอง

เนื่องจากช่วยเพิ่มระดับสารสื่อประสาทที่สร้างอารมณ์ดีได้ในระยะยาว เมื่อออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสามารถช่วยปกป้องสมอง เสมือนว่าสมองก็จะได้ออกกำลังกายไปด้วย และจะยิ่งแข็งแรงขึ้น ใหญ่ขึ้น สามารถ

ป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทและความทรงจำได้มากขึ้น การออกกำลังกายส่งผลต่อ Prefrontal Cortex หลังหน้าผาก ทำหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการวางแผนหรือโปรแกรมพฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้ที่ซับซ้อน บุคลิก การตัดสินใจ และเกี่ยวข้องกับการควบคุมความประพฤติที่เกี่ยวข้องกับสังคม ส่วนสมองกลีบขมับ Temporal Lobe มีหน้าที่รับรู้ความรู้สึกเกี่ยวกับรส กลิ่น และเสียง สมองส่วนนี้จะแปลความรู้สึกให้เป็นความหมาย เป็นส่วนสมองที่ทำงานด้านการเรียนรู้ความหมายจากการพูดและการฟังเป็นหลัก เช่น การแปลเสียงที่ได้ยินให้เป็นภาษา สัมพันธ์กับความจำ นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อการจัดระเบียบและลำดับความสำคัญได้ดีด้วย Hippocampus อยู่ลึกเข้าไปในสมองส่วนขมับ ทำหน้าที่จัดกระบวนการความรู้ที่ปรากฏจริงรอบ ๆ ตัวเรา มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดเก็บข้อมูลจากความทรงจำระยะสั้น เข้าไปเก็บไว้ในระบบความทรงจำระยะยาว ซึ่งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่จะนำไปใช้ตลอดชีวิต

๒. การออกกำลังกายมีผลต่อสมองทันที

การออกกำลังกายเพียง ๑ ครั้ง จะช่วยเพิ่มระดับสารสื่อประสาทในทันที ไม่ว่าจะเป็น Dopamine Serotonin และ Noradrenaline ช่วยให้อารมณ์ดีขึ้น เพิ่มความสามารถในการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างสมาธิได้ งานวิจัยพบว่า การออกกำลังกาย ๑ ครั้ง จะช่วยพัฒนาปฏิกิริยาทางสมอง ไหวพริบและปฏิกิริยาตอบสนอง

๓. ผลของการออกกำลังกายส่งผลต่อสมองในระยะยาว

โดยเฉพาะสมองส่วน Hippocampus การออกกำลังกายช่วยผลิตสมองเซลล์ใหม่ ๆ ช่วยเพิ่มปริมาตรของสมอง และพัฒนาความทรงจำระยะยาว

การออกกำลังกายช่วยให้สมองทำงานดีขึ้นเช่นนี้แล้ว เราควรออกกำลังกายอย่างไรเพื่อช่วยให้สมองทำงานดีขึ้น





การออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพตามหลักการ FITT

หลักในการออกกำลังกาย สามารถยึดตามหลัก “ F I T T ” ของ ACSM (American College of Sports and Medicine) ได้ดังนี้

๑. **F : Frequency** ความถี่ของการออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายระดับหนักพอควร ๕ วัน/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายระดับหนัก ๓ วัน/สัปดาห์ และไม่ควรหยุดพักต่อเนื่องเกิน ๓ วัน

๒. **I : Intensity** ความหนักของการออกกำลังกาย ออกกำลังกายระดับหนักพอควรถึงระดับหนัก (Moderate to hard)

วิธีการแบ่งระดับความหนัก (Intensity) ของการออกกำลังกายอย่างง่าย

- ระดับหนักพอควร (Moderate intensity) เหนื่อยจนร้องเพลงไม่ได้ แต่ยังสามารถพูดได้
- ระดับหนัก (Vigorous) เช่น วิ่ง Jogging จนเหนื่อยมาก ขณะออกกำลังกายไม่สามารถพูดได้

๓. **T : Time** เวลาของการออกกำลังกายในแต่ละครั้ง อย่างน้อย ๓๐ นาที/วัน หรือ ๑๕๐ นาที/สัปดาห์ ถ้ายิ่งต่อเนื่องไม่ถึง ๓๐ นาที สามารถแบ่งเป็นช่วงได้ แต่ช่วงจะต้องมีระยะ ๑๐ นาทีขึ้นไป เช่น แบ่งการเดินเป็น ๓ รอบ รอบละ ๑๐ นาที โดยแต่ละรอบต้องถึงระดับหนักพอควร

๔. **T : Type** ชนิดของการออกกำลังกาย แบบต่อเนื่อง หรือแบบแอโรบิก (มีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง) เช่น เดินเร็ว วิ่ง ปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ กระโดดเชือก เต้นแอโรบิก เป็นต้น

การออกกำลังกายโดยไม่วางแผนก่อนจะทำให้ไม่มีเป้าหมาย เช่น ไม่รู้ว่าจะทำนานเท่าไร ควบคุมความหนักแค่ไหน ควรออกกำลังกายวันไหนบ้าง และจะออกกำลังกายแบบไหนดี สิ่งเหล่านี้สามารถวางแผนก่อนได้ด้วยการใช้หลักการ FITT นั้นเอง

ยกตัวอย่างหลักการวางแผนการออกกำลังกายแบบ FITT

F = ออกกำลังกายสัปดาห์ละ ๓ - ๕ วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ และ/หรือ อังคาร เสาร์

I = ใช้ความหนักในการออกกำลังกายร้อยละ ๕๐ - ๖๐ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

T = ใช้เวลาในการออกกำลังกายอย่างน้อย ๓๐ นาที

T = ออกกำลังกายโดยใช้การเดินเร็ว / วิ่งเหยาะ ๆ ในสวนสาธารณะ

การออกกำลังกายตั้งแต่วินาที นอกจากจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงขึ้นแล้ว ยังเปรียบเสมือนการวางแผน เกษียณให้กับสมองด้วย เพราะสมองนั้นก็เหมือนกับอวัยวะส่วนอื่น ๆ ที่เสื่อมโทรมลงตามวัย ดังนั้น จึงควรออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อรากฐานชีวิตที่มั่นคงขึ้น ด้วยการเสริมสร้างสุขภาพให้แก่ตนเอง