

ปกิณกะ

นิโคตินกับการสูบบุหรี่

วรพรรณ เสนาณรงค์*, สมชัย บวรกิตติ**

นิโคติน^{*} เป็นสารประกอบกลุ่มแอลคาลอยด์ ไนโตรเจน พบในพืชหลายชนิด เช่น มะเขือเทศ มะเขือม่วง มันฝรั่ง พริกไทย ต้นโคคา มีปริมาณมากในใบยาสูบ ต้นยาสูบใช้ชื่อ *Nicotina tabacum* ที่ตั้งขึ้นตามชื่อพ่อค้าชาวฝรั่งเศส นาย Jean Nicot ผู้นำเมล็ดยาสูบจากโปรตุเกสไปยังกรุงปารีส และแนะนำการใช้ใบยาสูบเป็นยา แยกนิโคตินจากใบยาสูบได้เมื่อ พ.ศ. ๒๓๗๑ และสังเคราะห์สารได้เมื่อ พ.ศ. ๒๔๔๗

นิโคติน^{*} มีกลืนคล้ายฟิรดิน มีรสเผ็ด ทางเภสัชกรรมใช้เป็นยาฆ่าแมลง และสัตว์แพทย์ใช้เป็นยาพิษฆ่าปรสิตบนร่างกายสัตว์

เนื่องจากใบยาสูบมีนิโคตินมาก การสูบบุหรี่ยาสูบแบบเผาไหม้มีนิโคตินออกมากับควันบุหรี่ ผู้สูบบุหรี่จึงได้รับนิโคติน ซึ่งจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดอย่างรวดเร็ว และผ่านแนวกันระหว่างเลือดกับสมองเข้าสู่สมองในเวลาประมาณ ๗ วินาที และมีอายุครึ่งชีวิตในกายประมาณ ๒ ชั่วโมง^{*} เมื่อเข้าสู่ร่างกาย นิโคตินจะออกฤทธิ์ผ่านเซลล์ประสาทตัวรับแอคetylโคลีน (nicotinic acetylcholine receptors; nAChRs) ในสมองและที่ระบบประสาทส่วนรอบ ทำให้มีการหลั่งแอตเรนาลินไปกระตุ้นเพิ่มอัตราเต้นของหัวใจ เพิ่มแรงดันเลือด และอัตราการหายใจ และมีกลูโคสเพิ่มขึ้นในกระแสเลือด และก่อกัมมันตภาพของ Akt signaling pathway^{*} ทำให้มีการยับยั้งการตายของเซลล์ตามเวลากำหนด (apoptosis) เป็นสาเหตุของกำเนิดเนื้องอกในคน Akt อยู่ที่ 14q32.3 ในชื่อโปรตีนไคเนส บี (PKB)

บทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือนิโคตินจะไปกระตุ้นวงจรประสาทที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจทำให้เกิดภาวะติดบุหรี่ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของสารสื่อประสาทโดปามีน^{*} แต่ก็มีผลดีต่อสมองคือการมีโดปามีนเพิ่มขึ้นในร่างกายจากการสูบบุหรี่ช่วยชะลอการเกิดโรคพาร์กินสัน^{๒-๔}

เมื่อได้อ่านเอกสารที่เกี่ยวกับนิโคติน และเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ ทำให้อยากทำการศึกษาง่ายๆ แต่นำไปใช้อ้างอิงสำหรับคนไทยได้คือ ไปคัดเฉพาะที่เป็นผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน และโรคอัลไซเมอร์ออกมาย้อนหลังสัก ๑๐ ปี และเก็บข้อมูลว่ามีรายใดสูบบุหรี่หรือไม่สูบบุหรี่ ต้องดูอายุ และการสูบบุหรี่มานานกี่ปีแล้ว เชื่อว่าจะสามารถสรุปว่านิโคตินจากการสูบบุหรี่สัมพันธ์กับโรคสมองเสื่อมสภาพทั้ง ๒ โรคอย่างไร ได้บทความง่ายๆ อีกบทความหนึ่งที่ทำคู่กันไปคือผู้ป่วยโรคพาร์กินสันสัมพันธ์กับการใช้ยาฆ่าหญ้าพาราควอตหรือไม่ นี่ก็น่าจะได้บทความแล้ว ทำไม่ยากเลย

เอกสารอ้างอิง

๑. นิโคติน. Wikipedia. <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%99%E0%B8%9B%E...>
๒. พจนานุกรมศัพท์แพทย์ดอร์แลนด์ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๓๑ พ.ศ. ๒๕๕๐ หน้า ๑๒๔๔
๓. <http://scholar.google.com/url?sa=U&q=http://jpet.aspetjournals.org/cgi/reprint/221/2/368.pdf>
๔. Minna JD. Nicotine exposure and bronchial epithelial cell nicotine acetylcholine receptor expression in the pathogenesis of lung cancer. *J Clin Invest.* 2003;111:31-90.
๕. <http://www.nida.nih.gov/researchreports/nicotine/nicotine2.html>

* คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

** สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา

๖. Minna JD. Nicotine exposure and bronchial epithelial cell nicotine acetylcholine receptor expression in the pathogenesis of lung cancer. *J Clin Invest.* 2003;111:31-90.
๗. Barreto GE, Larkov A, Moran VE. Beneficial effects of nicotine, cotinine and its metabolites as potential agents for Parkinson's disease. in *Aging Neuroscience* 2015; 6: Article 340.
๘. Liu R, Guo X, Park Y, Huang X, Sinha R, Freedman ND, et al. Caffeine intake, Smoking, and Risk of Parkinson Disease in Men and Women. *Am J Epidemiol.* 2012; 175Z (11):1200-7.
๙. Rodriquez T. The Troubling Link Between Parkinson's and Smoking: Can We Deny the Benefits? *Neurology Advisor*; December 10. 2015. <https://www.neurologyadvisor.com/movement-disorders/parkinsons-disease-smoking-nicotine-tobacco-use-neuroprotective/article>
๑๐. Devlin H. Hope for Alzheimer's treatment as researchers find licensed drugs halt brain degeneration. *Guardian Article.* Tue 30 Jun 2015 modified on Wed 29 Nov 2017. <http://www.guardian.co.uk/smoking/Story/0,2763,1263918,00.html>
๑๑. Noonan K. Toxic Friendship – Big Tobacco & The Medical Profession. *Medicus* July 2018, page 18-19.