

# การมีชีวิตของ เชื้อไวรัสโคโรนา รอบตัวเรา



ภัทรวดี เก่งกว่าสิงห์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ไวรัสโคโรนาเป็นสาเหตุของ COVID-19 ที่มีการแพร่กระจายจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง เมื่อผู้ป่วยไอ หรือจาม ทำให้มีละอองไวรัสนั้นแพร่ไปยังในอากาศ เมื่อคนสุขภาพดีหายใจรับละอองเหล่านั้นเข้าไป หรือว่าละอองเหล่านั้นอยู่ตามพื้นผิวต่างๆ แล้วมีการสัมผัสพื้นผิวเหล่านั้น จากนั้นมีการจับที่อวัยวะที่เป็นเยื่อเมือกของร่างกาย เช่น ปาก จมูก หรือตา จะส่งผลให้คนสุขภาพดีมีโอกาสติดไวรัสได้

ไวรัสโคโรนาสามารถดำรงชีวิตอยู่ด้วยตนเองได้เป็นชั่วโมงถึงวัน ขึ้นอยู่กับวัสดุหรือพื้นผิวที่ไปเกาะ ตัวอย่างเช่น วัสดุประเภทโลหะ เช่น ลูกบิดประตู เครื่องประดับ เครื่องเงิน สามารถอยู่ได้ถึง 5 วัน วัสดุประเภทไม้ เช่น เฟอร์นิเจอร์ เติง สามารถอยู่ได้ถึง 4 วัน วัสดุประเภทพลาสติก เช่น ภาชนะบรรจุนม ขวดน้ำยาทำความสะอาด เบาะรถประจำทาง กระเป๋าเดินทาง ปุ่มกดลิฟต์ สามารถอยู่ได้ถึง 2-3 วัน วัสดุประเภทกล่องส่งของหรือกล่องไปรษณีย์ สามารถอยู่ได้ถึง 24 ชั่วโมง วัสดุประเภททองแดง เช่น เหรียญ (เงิน) กาน้ำ อุปกรณ์ในครัว สามารถอยู่ได้ถึง 4 ชั่วโมง วัสดุประเภทอะลูมิเนียม เช่น

กระป๋องโซดา ฟอยล์ ขวดน้ำ สามารถอยู่ได้ถึง 2-8 ชั่วโมง วัสดุประเภทแก้ว เช่น แก้วน้ำดื่ม ถ้วยตวง กระจก หรือหน้าต่าง สามารถอยู่ได้ถึง 5 วันขึ้นไป วัสดุประเภทเซรามิก เช่น จาน แก้ว วัสดุประเภทเครื่องปั้นดินเผา สามารถอยู่ได้ถึง 5 วัน วัสดุประเภทกระดาษ เวลาแตกต่างกัน บางชนิดอยู่ได้ไม่ถึงนาทีแต่บางชนิดอยู่ได้ถึง 5 วัน อาหารผักผลไม้ ควรล้างด้วยน้ำไหลผ่านก่อนรับประทาน และล้างมือทุกครั้งเมื่อสัมผัสกับอาหารที่ร้านค้า น้ำ มักไม่พบเชื้อไวรัสในน้ำดื่ม และน้ำยาทำความสะอาดสามารถฆ่าไวรัสได้



ที่มา: Dwinell (2020)

### รูปที่ 1 การแพร่กระจายของไวรัสโคโรนา

ไวรัสโคโรนาสามารถมีชีวิตอยู่ได้โดยเคลือบหรือเกาะที่พื้นผิวหลากหลายชนิด และมีการศึกษาพบว่ามีกรณีตรวจพบกรดนิวคลีอิกหรือสารพันธุกรรมที่พื้นรองเท้าของเจ้าหน้าที่ในห้องผู้ป่วยวิกฤตของโรงพยาบาลประเทศจีน แต่อย่างไรก็ตามยังไม่ได้รับการยืนยันว่าสามารถส่งผลให้เกิดการติดเชื้อได้หรือไม่ ซึ่งห้องผู้ป่วยปกติจะพบการปนเปื้อนน้อยกว่าห้องผู้ป่วยวิกฤต นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลองพบว่า ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส สามารถกำจัดเชื้อในห้องปฏิบัติการได้ซึ่งโดยปกติแล้วในการกำจัดเชื้อไวรัสต้องใช้อุณหภูมิ 92 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

สิ่งที่เราพึงกระทำคือการลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อโรคนี้โดยทำความสะอาดและทำการฆ่าเชื้อ วัตถุประสงค์ของ พื้นผิวในบ้านของเราทุกวัน รวมไปถึงโต๊ะ ลูกบิดประตู สุขภัณฑ์ในห้องน้ำ โทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นพิมพ์ รีโมทต่างๆ รวมถึงห้องน้ำ โดยการเช็ดถูด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อแอลกอฮอล์ร้อยละ 70 (ปริมาตร/ปริมาตร) ขึ้นไป ทำความสะอาดด้วยสบู่หรือน้ำยาทำความสะอาด ให้ทุกคนในบ้านรักษาความสะอาดทุกบริเวณ เพราะบุคคลที่มีการติดเชื้ออาจไม่แสดงอาการแต่หากเรารักษาความสะอาดก็จะป้องกันการแพร่ระบาดได้ ซึ่งเมื่อออกไปนอกบ้านเพื่อซื้ออาหารกลับมาต้องล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่อย่างน้อย 20 วินาที

### เอกสารอ้างอิง

- Beeri, T., 2020. Coronavirus can survive prolonged exposure to high temperatures – study. [online]. Available at: <https://www.jpost.com/health-science/coronavirus-can-survive-prolonged-exposure-to-high-temperatures-study-625118>, [accessed 22 April 2020].
- Bhargava, H.D., 2020. How Long Does the Coronavirus Live on Surfaces?. [online]. Available at: <https://www.webmd.com/lung/how-long-covid-19-lives-on-surfaces>, [accessed 20 April 2020].
- Cassoobhoy, A., 2020. COVID-19 and Multiple Sclerosis. [online]. Available at: <https://www.webmd.com/lung/covid-19-multiple-sclerosis-ms#1>, [accessed 20 April 2020].
- Dwinell, J., 2020. Coronavirus can stick to surfaces for up to three. [online]. Available at: <https://www.bostonherald.com/2020/03/19/coronavirus-can-stick-to-surfaces-for-up-to-three-days>. [accessed 21 April 2020].



# การปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน

ภัทรวิทย์ เก่งกว่าสิงห์

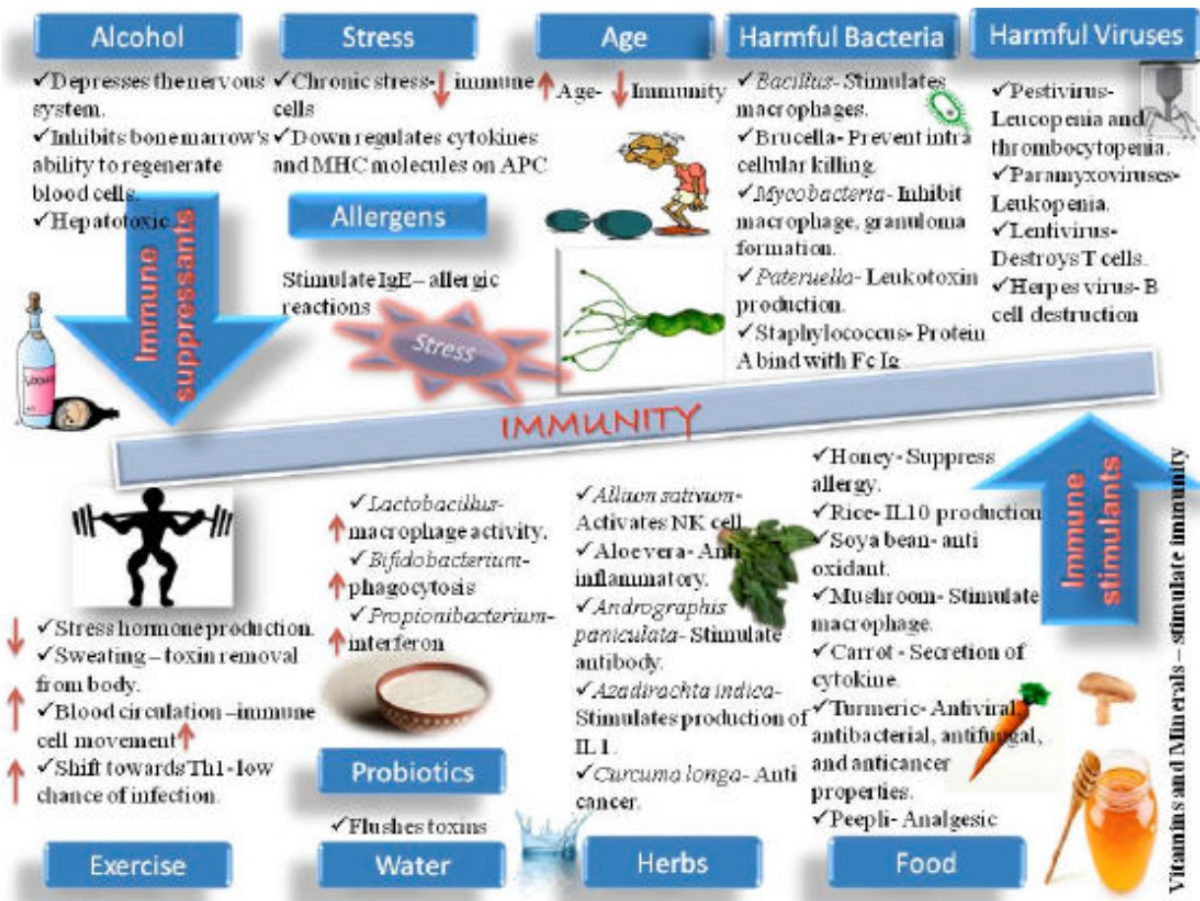
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

35 หมู่ที่ 3 เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอกองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ระบบภูมิคุ้มกันทำหน้าที่ควบคุมกระบวนการทางสรีรวิทยาของร่างกายสิ่งมีชีวิตทั้งพืช มนุษย์ และสัตว์ ทำหน้าที่ปกป้องร่างกายจากจุลชีพที่รุกรานร่างกาย เช่น แบคทีเรีย ไวรัส รา และรังสีต่างๆ ดังนั้นร่างกายที่มีสุขภาพดีจะส่งผลให้มีภูมิคุ้มกันที่ดีเช่นกัน ในการเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันนั้นมาจากปัจจัยโดยรอบของสิ่งมีชีวิต ซึ่งส่งผลต่อการยับยั้งหรือการกระตุ้นระบบการป้องกันของร่างกาย

สารปรับสมดุลของภูมิคุ้มกันร่างกายมีทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมไปถึงสารอาหารที่ได้จากการรับประทานอาหารเข้าไป หรือสิ่งต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวในการดำรงชีวิตแต่ละวัน เช่น อากาศ รังสี อุณหภูมิ ความดัน ความชื้น น้ำ อาหาร สารพิษ หรือเกิดจากความเครียดที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล ล้วนส่งผลต่อการปรับสมดุลของภูมิคุ้มกันร่างกายทั้งสิ้น นอกจากสารปรับสมดุลของภูมิคุ้มกันในกลุ่มที่มีชีวิต ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส โปรตีน รา โปรโตซัว หรือความแตกต่างของพืช ตัวอย่างปัจจัยที่มีผลต่อการปรับสมดุลของภูมิคุ้มกันร่างกาย ได้แก่ **อาหาร** กล่าวคือ เมื่อรับประทานอะไรเข้าไปย่อมส่งผลให้ร่างกายเป็นเช่นนั้น ซึ่งประกอบไปด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ มีความสำคัญต่อการรักษาสุขภาพของแต่ละบุคคล รวมถึงการป้องกันการเจ็บป่วย รับประทานมากเกินไปหรือน้อยเกินไปก็จะส่งผลต่อร่างกาย **ไขมันและภูมิคุ้มกัน** ปริมาณไขมันสะสมในร่างกายส่งผลต่อศักยภาพการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการปรับสมดุลภูมิคุ้มกัน อาหารที่มีกรดไขมันที่จำเป็นอาจส่งผลให้มีภูมิคุ้มกันที่ดี **โปรตีน** กรดแอมิโนเป็นตัวสร้างเกราะป้องกันของร่างกาย และเป็นหนึ่งในหน้าที่สำคัญของระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ กรดแอมิโนอาร์จินีนมีความสำคัญในการจับกินสิ่งแปลกปลอม (phagocytosis) กลูตามีนมีความจำเป็นกับการทำงานของแมกโครฟาจและลิมโฟไซต์ของกระบวนการอักเสบ แอนติบอดีเป็นโปรตีนเริ่มแรกที่อยู่ในร่างกายของสิ่งมีชีวิตทำหน้าที่ปรับสมดุลของระบบภูมิคุ้มกันเช่นกัน **วิตามิน** มีความจำเป็นกับ

ระบบการป้องกันของร่างกาย วิตามินเอ ทำหน้าที่สำคัญทั้งระบบภูมิคุ้มกันที่มีมาแต่กำเนิดและภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นภายหลัง เเรตินอลจะช่วยเสริมสร้างการทำงานของด่านป้องกันอันตราย อีกทั้งยังกระตุ้นให้เซลล์ในร่างกายจับกินสิ่งแปลกปลอม วิตามินบีคอมเพล็กซ์ มีการศึกษาในหนูตั้งท้องพบว่า การขาดวิตามินบีคอมเพล็กซ์จะทำให้ต่อมน้ำเหลือง ม้าม และต่อมไทมัส มีความผิดปกติ ซึ่งมีบทบาทสำคัญทำให้ลดระบบการทำงานของลิมโฟไซต์หรือเม็ดเลือดขาว วิตามินซีในความเข้มข้นสูงมีผลต่อการทำงานของเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลล์ ซึ่งเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดแรกๆ ที่ไปยังบริเวณที่มีการรุกรานของสิ่งแปลกปลอม วิตามินดี มีคุณสมบัติในการยับยั้งการทำงานของเซลล์ที่ก่อให้เกิดโรค ใช้สมองอักเสบในหนู วิตามินอี มีคุณสมบัติช่วยปกป้องเยื่อหุ้มเซลล์และกระตุ้นการทำงานของเซลล์จับกินสิ่งแปลกปลอม **แร่ธาตุ** มีแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ คอปเปอร์ ไอโอดีน เหล็ก แมกนีเซียม ซีลีเนียม และสังกะสี นอกจากนี้ยังมีน้ำที่มีส่วนช่วยในการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน อีกทั้งยังมีคุณสมบัติช่วยในระบบอื่นๆ เช่น ผิวหนัง เลือด สารคัดหลั่ง และต่อมน้ำลาย ซึ่งช่วยในเรื่องเพิ่มความชุ่มชื้น **เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ** เช่น แบคทีเรีย ไวรัส ความเครียด จะมีผลต่อการควบคุมการทำงานของเซลล์ภูมิคุ้มกัน อีกทั้งการพักผ่อนนอน 6-12 ชั่วโมง หากน้อยเกินไปหรือมากเกินไปจะส่งผลต่อฮอร์โมนซึ่งเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ ตามมา นอกจากปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการปรับสมดุลระบบภูมิคุ้มกัน ดังแสดงในรูปที่ 1



ที่มา : Mahima et al. (2013)

### รูปที่ 1 ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการปรับสมดุลของระบบภูมิคุ้มกัน

ดังนั้นในการปรับสมดุลของระบบภูมิคุ้มกันมีหลากหลายปัจจัยในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน อย่างไรก็ตามไม่มีใครหลีกเลี่ยงความเจ็บป่วยได้ แต่สามารถเลือกสิ่งที่ดีที่ควรปฏิบัติในการดำรงชีวิตได้เพื่อป้องกันความเจ็บป่วยเหล่านั้นได้ เพื่อช่วยให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันสามารถทำงานได้ตามปกติในการปกป้องร่างกายของเรา

### เอกสารอ้างอิง

- Becker, H.M., Bertschinger, M.M. and Rogler, G., 2012. Microparticles and their impact on intestinal immunity. *Digestive Disease*, **30**, pp. 47-54.
- Mahima, Ingel, A., Verma, A. K., Tiwari, R., Karthik, K., Chakraborty, S., Deb, R., Rajagunalan, S., Rathore, R. and Dhaman, K., 2013. Immunomodulators in Day to Day Life: A Review. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, **16**(17), pp. 826-843.