

“ครีมกันแดด”

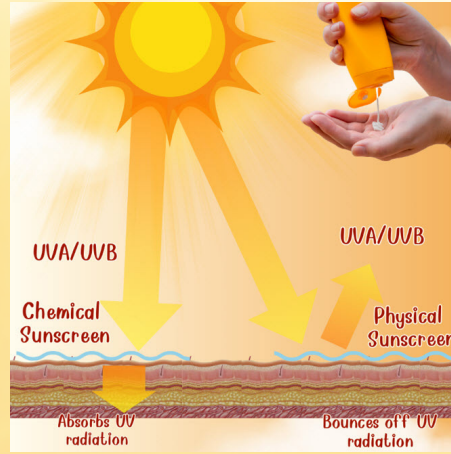
ไอเทมเสริม กับการปกป้องผิวกาย

นายวรพล นันสุ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ
กองพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

ทุกคนคงทราบกันดีอยู่แล้วว่า โลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมากขึ้นกว่าในอดีต ส่วนหนึ่งอันเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ และสอดคล้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น จากการประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) ได้คาดการณ์ว่าอุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้นอีกถึง 1.5 องศาเซลเซียส และความร้อนที่เพิ่มขึ้นนี้เอง ทำให้การดำเนินชีวิตของทุกคนแทบจะหลีกเลี่ยงจากรังสีความร้อนหรือแสงแดดไม่ได้เลย ซึ่งในแสงแดดจะประกอบไปด้วย แสงอินฟราเรด (Infrared) แสงที่มองเห็น (Visible light) และแสงที่มองไม่เห็น (Invisible light) หรือที่เรียกอีกอย่างว่า “รังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet : UV)” โดยรังสีอัลตราไวโอเล็ตจะประกอบไปด้วย รังสียูวีเอ (UVA) รังสียูวีบี (UVB) และรังสียูวีซี (UVC) ซึ่งรังสีต่าง ๆ เหล่านี้มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์โดยตรง ทั้งภายนอกและภายใน เช่น สร้างความเสียหายให้กับเซลล์ผิวหนัง ดวงตา หรืออาจจะทำให้เกิดโรคร้ายได้เมื่อมีการสัมผัสกับแสงโดยตรงเป็นเวลานาน แต่อย่างไรก็ตามรังสียูวีชนิด UVC จะถูกชั้นโอโซนดูดซับไว้หรือสะท้อนกลับ ไม่สามารถส่องลงมาที่ผิวโลกได้ จะเหลือเพียงรังสี UVA และ UVB เท่านั้นที่ถูกแผ่ลงมาถึงพื้นผิวโลก

รังสียูวีเอ UVA หรือ Ultraviolet A สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ UVA-I (340-400 นาโนเมตร) และ UVA-II (320-340 นาโนเมตร) เป็นรังสีที่มีความยาวคลื่นในช่วง 320 - 400 นาโนเมตร เป็นรังสีที่มีปริมาณถึง 95% จากแสงแดด มีความอันตรายต่อเซลล์ผิวหนัง ทำให้ผิวเหี่ยวยุบ มีความหย่อนคล้อย เกิดริ้วรอย จุดด่างดำ ผิวหมองคล้ำ ฝ้า กระ และเกิดการสร้างอนุมูลอิสระ ซึ่งรังสีประเภทนี้จะส่งผลกระทบต่อดีเอ็นเอ (DNA) การกลายพันธุ์ทางพันธุกรรม และสามารถทำให้เกิดเป็นมะเร็งผิวหนังบางชนิดได้ ทั้งนี้ รังสี UVA ยังสามารถทะลุผ่านเข้ามาทางหน้าต่างหรือกระจกได้ด้วยเช่นกัน ถ้าเป็นกระจกใสที่ไม่มีการติดแผ่นกรองแสง รังสี UVA จะสามารถทะลุผ่านได้ถึง 75% ในขณะที่กระจกสีหรือกระจกสะท้อนแสง รังสี UVA จะทะลุผ่านได้ 25 - 50% เท่านั้น

รังสียูวีบี UVB หรือ Ultraviolet B เป็นรังสีที่มีความยาวคลื่นอยู่ที่ 290 - 320 นาโนเมตร มีปริมาณเพียง 5% จากแสงแดด สามารถส่งผลกระทบต่อผิวหนังได้โดยตรง แต่น้อยกว่ารังสี UVA เล็กน้อย เป็นรังสีที่จะทำให้เกิดการไหม้แดด หรือ Sun Burn นั่นเอง นอกจากนี้แล้ว ยังมีโอกาสทำให้เกิดผิวอักเสบ ผิวแก่ก่อนวัย และยังเป็นรังสีอีกตัวหนึ่งที่สำคัญในการทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การกลายพันธุ์ของดีเอ็นเอ ส่วนรังสียูวีซี UVC หรือ Ultraviolet C นั้นมีความยาวคลื่นเพียง 290 - 210 นาโนเมตร เท่านั้น ดังนั้นจึงถูกดูดซับและสะท้อนกลับได้ง่ายในชั้นบรรยากาศ ตามที่ได้กล่าวข้างต้น



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของรังสีจากแสงแดดที่มีผลกระทบต่อผิวหนังและกระบวนการป้องกันรังสีจากแสงแดด

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภูมิศาสตร์ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่เขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงทำให้ประเทศไทยมีลักษณะสภาพอากาศเป็นเขตร้อนชื้น และมีฤดูกาล 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว แต่อย่างไรก็ตามในทุกฤดูจะพบว่ามีแสงแดดแรงในตอนกลางวัน ดังนั้นการปกป้องผิวจากแสงแดดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก ผลผลิตกันแดดจึงเป็นเหมือนไอเทมที่สำคัญในการปกป้องผิว โดยทั่วไปแล้วผลิตภัณฑ์กันแดดที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่รู้จักกันดีในนาม “ครีมกันแดด”

ผลิตภัณฑ์กันแดด (Sunscreen) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปกป้องผิวจากรังสีหรือแสงแดด แบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ สารป้องกันแสงแดดชนิดกายภาพ (Physical Sunscreen) และสารป้องกันแสงแดดทางเคมี (Chemical Sunscreen) ซึ่งสารป้องกันแสงแดดชนิดกายภาพ (Physical Sunscreen) ทำหน้าที่เหมือนเป็นกระจกเงาสท้อนหรือหักเหรังสี UV ออกไปจากผิวหนัง โดยสามารถทาแล้วออกเผชิญแสงแดดได้ทันที ไม่ต้องรอให้สารป้องกันแสงแดดซึมเข้าสู่ผิว โดยองค์ประกอบสารที่สำคัญในกลุ่มนี้ เป็นสารที่จัดอยู่ในกลุ่ม

ประเภทสารอนินทรีย์ (Inorganic chemical) ที่นิยมใช้กันในห้องตลาดคือ ไทเทเนียมไดออกไซด์ (Titanium Dioxide, TiO_2) ซิงค์ออกไซด์ (Zinc Oxide, ZnO) แมกนีเซียมคาร์บอเนต (Magnesium carbonate, $MgCO_3$) และแมกนีเซียมออกไซด์ (Magnesium oxide, MgO) เป็นต้น อีกประเภทหนึ่งคือ สารป้องกันแสงแดดเคมี (Chemical Sunscreen) เป็นสารป้องกันแสงแดดที่ทำหน้าที่ดูดซับรังสีไม่ให้ผ่านไปยังผิวหนังได้ เป็นสารป้องกันแสงแดดที่พบได้ทั่วไป แต่การใช้งานสารป้องกันแสงแดดประเภทนี้จำเป็นต้องทาออกแดดอย่างน้อย 20 - 30 นาที เพื่อให้เนื้อสารป้องกันแสงแดดถูกดูดซับลงในผิวหนัง สารป้องกันแสงแดดประเภทนี้สามารถปกป้องผิวจากรังสี UVB ทำให้แสงแดดไม่สามารถผ่านเข้ามาทำอันตรายต่อผิวหนังได้

ปัจจุบันในห้องตลาดยังมีประเภทที่เป็นแบบไฮบริด (Hybrid Sunscreen) คือ ผลิตภัณฑ์กันแดดแบบผสม มีคุณสมบัติทั้งสะท้อนและดูดซับรังสีในตัวเอง โดยองค์ประกอบสารสำคัญที่นิยมใช้ เช่น Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol หรือ Tinosorb M สามารถปกป้องผิวจากรังสี UVA-I, UVA-II, UVB ได้

Active ingredients in Sunscreen

PHYSICAL	CHEMICAL
Titanium Dioxide (TiO_2)	Avobenzene ($C_{20}H_{22}O_3$)
Zinc Oxide (ZnO)	Octylcylene ($C_{24}H_{47}NO_2$)
Magnesium carbonate ($MgCO_3$)	Homosalate ($C_{16}H_{22}O_3$)
Magnesium oxide (MgO)	Oxybenzone ($C_{14}H_{12}O_3$)
	Octyl methoxycinnamate ($C_{18}H_{26}O_3$)
	Sulisobenzene ($C_{14}H_{12}O_6$)

SPF 30 - 50 (Sun Protection Factor : SPF)

PA +++ (Protection grade of UVA : PA)

ต่ำ + สูง

UVA BLOCKERS

Avobenzene, Menthyl anthranilate, Ecamsule

UVB BLOCKERS

Octyl methoxycinnamate, Octylcylene, Homosalate

UVA and UVB BLOCKERS

Sulisobenzene, Bemtrizinol (Tinosorb S), Oxybenzone

ภาพที่ 2 Active ingredients ที่นิยมใช้ในการปกป้องรังสียูวีเอ ยูวีบี จากแสงแดดและตัวอย่างสารป้องกันรังสี UVA และ UVB

การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กันแดด ควรพิจารณาถึงค่าดังต่อไปนี้คือ ค่าการป้องกันรังสี UVB หรือ (Sun Protection Factor : SPF) โดยทั่วไปแล้ว ผลิตภัณฑ์กันแดดที่มีวางจำหน่ายอยู่ในประเทศไทยนั้น จะมีค่า SPF ตั้งแต่ 30 ขึ้นไป นั้นหมายความว่า ผลิตภัณฑ์กันแดดตัวนั้น สามารถป้องกันรังสี UVB ได้มากกว่าปกติ 30 เท่า การที่ใช้ Sunscreen ที่มี SPF 30 ก็จะสามารถป้องกันผิวที่อยู่กลางแจ้งได้นานขึ้นอีก 30 เท่า นั่นก็คือ 300 นาที (10 x 30 = 300) หรือประมาณ 6 ชั่วโมง หากมีการทำกิจกรรมที่ต้องมีการอยู่กลางแจ้งนานเกินกว่านี้ ก็ควรใช้ผลิตภัณฑ์กันแดดซ้ำ เพื่อให้มีการป้องกันผิวจากรังสีได้ต่อเนื่อง ในประเทศไทยนั้น จะมีค่า SPF อยู่ที่ 30-50 เนื่องจากตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข อนุญาตให้ใช้ค่า SPF ได้ไม่เกิน 50 ซึ่งถ้าเกินกว่าที่กำหนดให้ใช้เป็น SPF50+

ค่าประสิทธิภาพในการปกป้องผิวจากรังสี UVA หรือ (Persistent Pigment Darkening : PPD) นิยมใช้ในยุโรปหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศยุโรป โดยสังเกตว่ามีประสิทธิภาพการป้องกันรังสี UVA ดีหรือไม่นั้นให้พิจารณาค่า PPD ที่มีค่ามากกว่า 10 ขึ้นไป หรือค่าการป้องกันรังสี UVA (Protection grade of UVA : PA) โดยค่า PA นี้ เริ่มใช้งานมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2006 โดยสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งผลิตภัณฑ์กันแดดในท้องตลาดปัจจุบันจะระบุค่า PA อยู่ที่ PA+++ หรือมากกว่า นอกจากค่าดังกล่าวข้างต้น ปัจจุบันในประเทศไทยผลิตภัณฑ์กันแดดที่มีวางจำหน่าย พบว่า มีค่าว่า UPF หรือค่าป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet Protection Factor) ซึ่งค่านี้มีความหมายใกล้เคียงกับ SPF แต่จะพบในผลิตภัณฑ์ที่เป็น เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ที่สามารถป้องกันแสงอัลตราไวโอเล็ตนั่นเอง

ปัจจุบันในท้องตลาดผลิตภัณฑ์กันแดดมีอยู่หลากหลายประเภท ทั้งในรูปแบบครีม แบบน้ำ หรือแม้กระทั่งแบบสเปรย์ ดังนั้นการเลือกใช้ ผลิตภัณฑ์หรือสารป้องกันแสงแดด จึงจำเป็นอย่างมากในการเลือกใช้ ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อสภาพผิว ความอ่อนโยนต่อผิว หรือแม้กระทั่ง ให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรมประเภทนั้น ๆ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ กันแดดหรือสารป้องกันแสงแดด ควรเลือกพิจารณาดังนี้

- ◆ ใช้ผลิตภัณฑ์กันแดดที่มีส่วนผสมสารป้องกันแสงแดด กลุ่ม Physical Sunscreen เนื่องจากไม่ตกค้างหรือดูดซึมสู่ผิว อดต้น รุขุมขนน้อย และไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง

- ◆ หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์และสารป้องกันแสงแดดที่มีส่วนผสม ของน้ำหอม

- ◆ หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์กันแดดที่มีผสมของแอลกอฮอล์ (Alcohol)

- ◆ กรณีที่ต้องทำกิจกรรมที่ต้องโดนน้ำหรือเป็นคนที่มีเหงื่อออกมาก ควรหาผลิตภัณฑ์ที่ระบุว่าเป็น Water Resistance

- ◆ ผลิตภัณฑ์กันแดด ห้ามแช่เย็น เนื่องจากจะทำให้ประสิทธิภาพ ของสารกันแดดกลุ่มเคมี Chemical Sunscreen จะลดลง

ดังนั้น ผลิตภัณฑ์กันแดดจึงเปรียบเสมือนไอเทมสำคัญสำหรับทุกคน ที่จะต้องมีติดตัว หรือใช้เป็นประจำทุกวัน เนื่องจากสามารถป้องกันผิวจาก แสงแดดหรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต แม้ไม่มีสารสัมผัสแสงแดดโดยตรง การใช้ผลิตภัณฑ์กันแดดไม่เพียงแค่ปกป้องผิวเท่านั้น แต่จะช่วยช่วย ให้ป้องกันผิวหนัง ชะลอการเหี่ยวย่น ฝ้า กระ ริวรอย และป้องกันมะเร็ง ผิวหนังได้อีกด้วย ดังนั้นแล้วการเผชิญรังสีหรือแสงแดดเป็นสิ่งที่ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่สามารถป้องกันได้ เพื่อความสมบูรณ์ของ สุขภาพผิวหนังของทุกคน

แหล่งอ้างอิง

1. W. Limpiangkanan and W. Limpiangkanan, "Special article: Photo-aging: A literature review," *Journal of the Medical Association of Thailand*, vol. 93, no. 6, pp. 753–757, 2010.
2. Z. Niu, T. Bhurosy, and C. J. Heckman, "Digital interventions for promoting sun protection and skin self-examination behaviors: A systematic review," *Preventive Medicine Reports*, vol. 26, no. December 2021, p. 101709, 2022.
3. S. G. Jin, F. Padron, and G. P. Pfeifer, "UVA Radiation, DNA Damage, and Melanoma," *ACS Omega*, vol. 7, no. 37, pp. 32936–32948, 2022.
4. M. A. Darmawan et al., "Natural sunscreen formulation with a high sun protection factor (SPF) from tengkawang butter and lignin," *Industrial Crops and Products*, vol. 177, no. December 2021, p. 114466, 2022.
5. A. Brozyna, B. Zbytek, J. Granese, J. A. Carlson, J. Ross, and A. Slominski, "Mechanism of UV-related carcinogenesis and its contribution to nevi/melanoma," *Expert Review of Dermatology*, vol. 2, no. 4, pp. 451–469, 2007.
6. P. Pfeifer, "Mechanisms of UV-induced mutations and skin cancer," *Genome Instability & Disease*, vol. 1, no. 3, pp. 99–113, 2020.
7. L. Kusmita, A. Nur Prasetyo Edi, Y. Dwi Franyoto, Mutmainah, S. Haryanti, and A. Dwi Retno Nurcahyanti, "Sun protection and antibacterial activities of carotenoids from the soft coral *Sinularia* sp. symbiotic bacteria from Panjang Island, North Java Sea," *Saudi Pharmaceutical Journal*, vol. 31, no. 8, p. 101680, 2023.
8. แนวทางเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดด. (2555). โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. งานกำหนดมาตรฐาน กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง สำนักงานควบคุมเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นจาก <https://www.fda.moph.go.th/>