



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)

วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

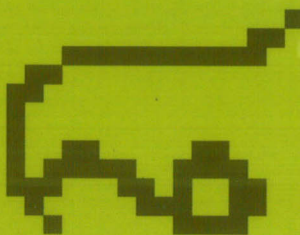
เกราะป้องกันชีวิต (๑)



5/6-053.7:614.4

สถาป

ด.8, น.2



วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

เกราะป้องกันชีวิต (๑)

๘

วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

วท

ISBN : 974-7360-79-9

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1

จัดพิมพ์โดย

กุมภาพันธ์ 2544 จำนวน 6,300 เล่ม
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย (วท.)

196 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 579-1121-30, 579-5515

โทรสาร. 561-4771

จัดจำหน่ายโดย

บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

46/87-90 ชั้นที่ 19 อาคารเนชั่นทาวเวอร์

ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา เขตบางนา

กรุงเทพฯ 10260

โทร. 325-1111, 751-5888

โทรสาร. 751-5051-4

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์สุรวัฒน์

83/35-39 ซอยข้างวัดตรีทศเทพ

ถนนประชาธิปไตย แขวงบ้านพานถม

เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร. 281-8907 โทรสาร. 281-4700

ราคา

65 บาท

010156

5/6-053.7:614.4

คำนำ

ขีดความสามารถในการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยในปี 2542 ของ IMD เป็นลำดับที่ 46 จากทั้งหมด 47 ประเทศ และในปี 2543 เป็นลำดับที่ 47 จาก 47 ประเทศ !

สาเหตุหลัก 2 ประการในการด้อยพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยนั้นมึรากหยั่งลึกโดยที่ผู้คนส่วนใหญ่ในสังคมไทยไม่ได้พูดถึงกันมากนัก และได้รับการละเลยมาโดยตลอดก็คือ Critical Mass ของบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยมีน้อยกว่าน้อยนักประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่ง วงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทยมีลักษณะ Inbreeding และ Incest อย่างมาก จึงขาดความหลากหลายในการที่จะพัฒนาเข้าสู่สากล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งจัดตั้งให้เป็นองค์กรเพื่อทำวิจัยและพัฒนาเป็นแห่งแรกของประเทศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2506 มีเกียรติประวัติอันยาวนานในการรับใช้ประเทศของเราด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีหน้าที่รองอันหนึ่งที่จะเสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานให้กับประเทศ เริ่มจากความจำเป็นที่จะต้องสร้างสังคมไทยให้เริ่มก้าวสู่ความเป็นสังคมวิทยาศาสตร์สากล กระจายองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ถูกต้องให้กับสังคมไทยโดยรวม

เยาวชนเป็นเหมือนเมล็ดพันธุ์ที่จะสามารถเติบโตยิ่งใหญ่ สร้างสรรค์สังคมและประเทศของเราในอนาคต การปลูกฝังองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เยาวชนไทยของเรา มีรากฐานที่มั่นคง และหันมาสนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรอบๆ ตัวเอง จะเป็นเกราะภูมิคุ้มกันต่อความอ่อนหัด โง่เขลาและการถูกชักจูงให้มีความเชื่อตามความรู้สึกหรือตามตัวบุคคล ไม่เพื่อฝันในสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ อันเป็นบุคลิกปกติที่เป็นอยู่ทั่วไปในประเทศด้อยพัฒนาทั้งหลาย และมักนำไปสู่ความขัดแย้งในกลุ่มคน

ต่าง ๆ ในสังคมที่ถูกชักจูง หรือมีองค์ความรู้พื้นฐานเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์
ที่ไม่ทัดเทียมกันอยู่เนือง ๆ

ประเทศชาติของเราจะเจริญเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืนได้ใน
อนาคตนั้น คุณภาพของคนในชาติจะเป็นสิ่งชี้เป็นชี้ตายเป็นอันดับแรก และ
นอกเหนือขึ้นไปจากนั้น ชีตความสามารถในด้านการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีเป็นอีกสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งหน้าที่ในการปูพื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ถูกต้องนั้นเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคน
ที่ต้องร่วมมือร่วมใจในการสร้างรากฐานอันนี้ให้แก่สังคมไทยอันเป็นที่รักของ
พวกเรา

หนังสือชุด **“วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน”** ของสถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่จะทยอยผลิตออกมาสู่สังคม
จะเป็นส่วนย่อยส่วนหนึ่งในการต่อสู้อันยิ่งใหญ่ และอาจจุดประกายความหวัง
ให้แก่สังคมไทยในอนาคต

ด้วยความปรารถนาดี



ดร.พิรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ

ผู้อำนวยการ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สารบัญ

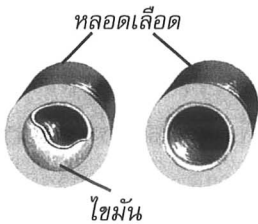
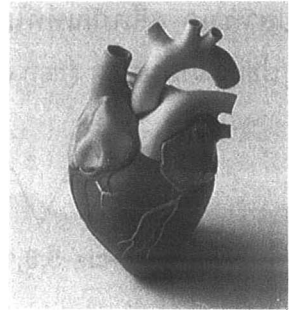
	หน้า
กรดไขมันจากสาหร่ายกับการป้องกันโรคหัวใจ	1
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในทางเดินอาหาร	3
การดูดซึมสารอาหาร	5
การสัมผัสสัณฐานภูมิของร่างกาย	7
ข้อควรปฏิบัติเมื่อสัมผัสรับประทานยา	9
คลื่นไฟฟ้าที่วัดได้จากสมอง	12
ความรู้สึกรู้สึกเจ็บปวด	14
คอเลสเทอรอล	16
โคเคน	18
จากฝิ่นสู่เฮโรอีน	21
ซาลิซิลเลต	25
ทองแดงในร่างกาย	27
บัสสาวะที่ผิดปกติ	29
ผิว	31
พาราเซตามอลปลอดภัยจริงหรือ	33
ฟ้าทะลายโจร	36
ภาวะหลับ	38
มะเร็ง	40
เมทานอล	42
ยาบ้า-อันตราย	44
ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์	46
วัคซีนและเซรุ่ม	50
วัยรุ่นและสิว	54
วิตามินบี 5	56
วิตามินบี 6	58

	หน้า
วิตามินกับสตรีมีครรภ์	60
ไวรัส	64
ไวรัสกับเนื้องอก	66
ไวรัสเข้าสู่ร่างกายอย่างไร	68
สังกะสีในร่างกาย	70
สารขับปัสสาวะ	72
สารระเหย	74
สาเหตุของการเกิดมะเร็ง	77
ลิ่ว	79
แสงแดดกับผิวสวยของท่าน	82
หูของเรา	85
Interferon	87
เอทานอล	89
ดัชนีเรื่อง	91
ดัชนีผู้แต่ง	94

กรดไขมันจากสาหร่าย กับการป้องกันโรคหัวใจ

สยามรัฐ ปานภูมิ

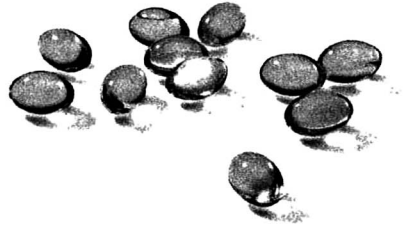
ในบรรดาโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ที่คร่าชีวิตของมนุษย์ในโลกยุคปัจจุบัน โรคหัวใจจัดได้ว่าเป็นโรคที่ร้ายแรงและน่ากลัวที่สุดโรคหนึ่ง เพราะในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้เป็นจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุและผู้ที่มีอายุอยู่ในแถบประเทศตะวันตก



สาเหตุของโรคหัวใจเกิดจากการมีไขมันอุดตันในเส้นเลือด หรือมีปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นผลมาจากการบริโภคอาหารที่มีไขมันมาก โดยเฉพาะเนื้อสัตว์ และอาหารจำพวกเนยต่างๆ ซึ่งทำให้หัวใจต้องบีบตัวแรงขึ้นในการสูบฉีดโลหิตไปหล่อเลี้ยงร่างกาย ทำให้เกิดอาการหัวใจล้มเหลวหรือหัวใจวาย และเสียชีวิตในที่สุด

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ศึกษาพบว่า มีกรดไขมันชนิดหนึ่งซึ่งพบในธรรมชาติ มีคุณสมบัติช่วยป้องกันและรักษาโรคหัวใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรดไขมันชนิดนี้คือ กรดไอโคซาเพนทาเอโนอิก (eicosapentaenoic acid) หรือ อีพีเอ (EPA) ซึ่งมีผลไปช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด และสามารถป้องกันและรักษาโรคหัวใจได้ในที่สุด

อีพีเอ เป็นกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวที่มีพันธะคู่ (double bond) หลายพันธะและประกอบด้วยอะตอมของคาร์บอนต่อกันเป็นสายยาว (long-chain polyunsaturated fatty acid หรือ PUFA) พบมากในสาหร่ายทะเลขนาดเล็กหลายชนิด ปลาทะเล และสาหร่ายน้ำจืดขนาดเล็กบางชนิด อย่างไรก็ตาม การผลิตอีพีเอส่วนมากได้จากปลาทะเล ผลิตภัณฑ์ที่ได้มักอยู่ในรูปของน้ำมันปลา (fish oil)



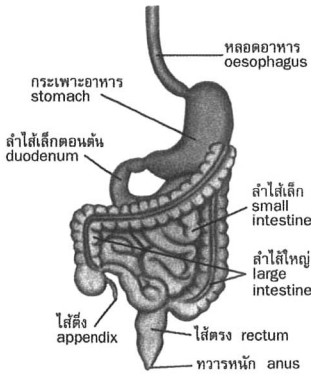
All-cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoic acid

โครงสร้างทางเคมีของอีพีเอ

เนื่องจาก การผลิตอีพีเอจากปลาทะเลทำได้ในปริมาณจำกัดและมีราคาแพง นักวิทยาศาสตร์ในประเทศต่างๆ เช่น ญี่ปุ่น แคนาดา อิสราเอล รวมทั้งประเทศไทยจึงได้หันมาศึกษาวิจัยการผลิตอีพีเอจากสาหร่าย เพราะสามารถผลิตได้ง่ายในปริมาณมาก และใช้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการผลิตจากปลาทะเล ●

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ในทางเดินอาหาร

ดร. ชูลีรัตน์ บรรจงลิขิตกุล



การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ อาจเกิดได้ทุกตำแหน่งในทางเดินอาหารตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง สำหรับสาเหตุพยาธิสภาพ และกลไกของการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติแต่ละแบบก็จะแตกต่างกันไป โดยมีทั้งที่เกิดขึ้นเองภายในระบบทางเดินอาหาร และสาเหตุที่เกี่ยวข้องจากความผิดปกติของส่วนอื่น เช่น อាកาณมารถ (motion sickness)

เป็นต้น ตัวอย่างของการผิดปกติที่พบได้บ่อยมีดังนี้ คือ

1. **อาการกลืนลำบาก (dysphagia)** เป็นอาการที่กลืนอาหารและน้ำไม่ค่อยลง ทำให้เกิดอาการสำลัก สาเหตุอาจเนื่องจากกล้ามเนื้อหลอดอาหารไม่บีบตัว หรือหลอดอาหารอักเสบ

2. **อาการท้องอืด แน่นท้อง อาหารไม่ย่อย (dyspepsis)** มักจะพบร่วมกับโรคกระเพาะอาหารชนิด peptic ulcer

3. **กล้ามเนื้อที่ผนังกระเพาะอาหารทำงานน้อยกว่าปกติ (gastroparesis)** สาเหตุอาจเกิดภายหลังการผ่าตัดเส้นประสาท vagus ที่มาหล่อเลี้ยงกระเพาะอาหาร

4. **Dumping syndrome** เป็นกลุ่มอาการที่พบในผู้ป่วย ภายหลังทำการผ่าตัดเอาส่วนปลายกระเพาะอาหารออก ทำให้กระเพาะมีปริมาตรน้อย จึงส่งอาหารผ่านไปยังลำไส้เร็วเกินไป

5. **การอาเจียน (vomiting)** เป็นอาการที่อาหารมีการเคลื่อนที่ย้อนทาง อาจจะมีสาเหตุจากความผิดปกติทางจิตใจ สมองหรือในทางเดินอาหาร

6. **ลำไส้อุดตัน (intestinal obstruction)** เป็นอาการที่พบได้บ่อย และมีสาเหตุมากมายจากผนังลำไส้ โพรงลำไส้หรือถูกกดบีบจากภายนอก เกิดได้ทั้งลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่

7. **ท้องเดิน (diarrhea)** หมายถึงการมีอุจจาระเหลวมากและถ่ายบ่อย อาจจะมีร่วมกับอาการปวดท้อง อาเจียนหรือมีไข้ สาเหตุของการเกิดมีทั้งจากการติดเชื้อและจากสาเหตุอื่น เช่น ได้รับยาระบายมากเกินไป เป็นต้น

8. **ท้องผูก (constipation)** หมายถึงอาการไม่ถ่ายอุจจาระติดต่อกัน 3-4 วัน สาเหตุมีมากมาย เช่น กลั้นอุจจาระบ่อย ลำไส้มีการอุดตัน สูญเสียความสามารถในการแบ่งถ่ายอุจจาระ เป็นต้น



ผลของการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในทางเดินอาหาร อาจก่อให้เกิดความผิดปกติทางสรีรวิทยาได้ไม่มากนักน้อย ดังนี้

1. การเสียน้ำและเกลือแร่ที่จำเป็นของร่างกาย
2. การเสียดุลกรด-ด่าง
3. ได้รับอาหารและแคลอรีไม่เพียงพอ
4. ทำให้กรดจากกระเพาะหรือน้ำดี และต่างมีการคั่งค้างหรืออยู่ผิดที่
5. การอาเจียนที่รุนแรง อาจทำให้สำลักเข้าทางเดินหายใจได้

ดังนั้นหากท่านมีอาการดังตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ไม่ว่าจะ เป็นอาการมากหรือน้อยเพียงใดก็ตาม การแก้ไขก็ต้องขึ้นกับสาเหตุที่ก่อให้เกิดความผิดปกตินั้น ถ้ามีอาการเพียงเล็กน้อยควรปรึกษาเภสัชกร แต่ถ้าหากอาการไม่ดีขึ้นก็ควรจะไปปรึกษาแพทย์ เพื่อทำการรักษาให้หายก่อนที่จะกลายเป็นโรคเรื้อรัง ●

การดูดซึมสารอาหาร

ดร. ชุติรัตน์ บรรจงลิขิตกุล

เมื่ออาหารที่รับประทานเข้าไปในร่างกายได้ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารที่ร่างกายพร้อมจะนำไปใช้ สารอาหารต่างๆ ก็จะถูกลำเลียงไปใช้โดยผ่านกระบวนการดังนี้

1. กระบวนการดูดซึมสารอาหาร พบว่าสารอาหารชนิดต่างๆ ที่ได้จากกระบวนการย่อยจะถูกดูดซึมเข้าสู่เซลล์บุผิวทางเดินอาหารในส่วนของลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ เข้าสู่กระแสเลือดทางหลอดเลือดดำ พอร์ทัล (portal vein) ผ่านตับและผ่านทางท่อน้ำเหลืองโดยตรง กระบวนการดูดซึมสารอาหารนี้อาจจะแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบด้วยกันคือ

- การดูดซึมแบบธรรมดา (passive transport) จะเป็นการเคลื่อนที่ของสารจากที่ที่มีความเข้มข้นสูงไปยังที่ที่มีความเข้มข้นน้อยกว่าการเคลื่อนที่ของน้ำในกระบวนการออสโมซิส และการเคลื่อนที่ของสารชนิดหนึ่งแลกเปลี่ยนกับสารอีกชนิดหนึ่งโดยที่ไม่มีการใช้พลังงาน



- การดูดซึมแบบใช้ตัวพา (facilitated transport) จะเป็นการเคลื่อนที่ของสารจากที่ที่มีความเข้มข้นสูงกว่าไปยังที่ที่มีความเข้มข้นน้อยกว่า โดยมีตัวพา (carrier) ในเยื่อหุ้มเซลล์ด้านหน้าเป็นตัวช่วยในการเคลื่อนที่ ทำให้การเคลื่อนที่แบบนี้เร็วกว่าแบบธรรมดาและไม่ต้องใช้พลังงานช่วยในการเคลื่อนที่

- การดูดซึมแบบที่ต้องอาศัยพลังงาน (active transport) จะเป็นการเคลื่อนที่ของสารจากที่ที่มีความเข้มข้นต่ำไปยังที่ที่มีความเข้มข้นสูงกว่า โดยมีทั้งตัวพาและพลังงานในรูปของ ATP (adenosine triphosphate) เป็นตัวช่วยในการเคลื่อนที่

2. การขนส่งสารอาหารเข้าสู่กระแสเลือด เมื่อสารอาหารถูกดูดซึมผ่านเข้าเซลล์ก็จะเข้าสู่กระแสเลือด สารอาหารส่วนใหญ่จะเป็นพวกกลูโคส (glucose) กาแล็กโทส (galactose) และฟรุคโทส (fructose) กรดอะมิโน (amino acid) วิตามินและเกลือแร่จะถูกลำเลียงไปทางหลอดเลือดฝอย หลอดเลือดดำเล็กและหลอดเลือดดำใหญ่พอร์ทัลเข้าสู่ตับ จากนั้นจึงเข้าสู่หัวใจและถูกลำเลียงไปยังอวัยวะต่างๆ โดยการไหลเวียนของเลือด สำหรับ



อาหารพวกไขมัน และวิตามินที่ละลายในไขมันจะถูกส่งผ่านไป ตามท่อน้ำเหลือง (thoracic duct) โดยไม่ผ่านตับและจะเข้าสู่กระแสเลือดที่หัวใจโดยตรง และถูกลำเลียงไปสู่อวัยวะต่างๆ

จากกระบวนการดังกล่าวจึงทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารต่างๆ อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ตามความต้องการ เพื่อการเจริญเติบโตของร่างกายต่อไป ●

การสัมผัสอุณหภูมิของร่างกาย

ดร. ชูสิทธิ์ บวรจงลิขิตกุล



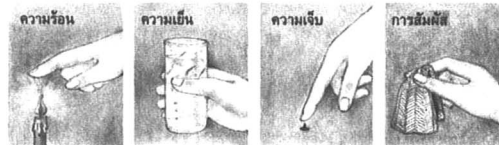
ร่างกายของคนเรานั้นสามารถรับความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิได้ตั้งแต่หนาว เย็น อุณหภูมิ

ร้อน และกำลังสบาย ความสามารถรับความรู้สึกเหล่านี้เกิดขึ้นโดยภายในร่างกายจะมีตัวรับ (receptors) ซึ่งตัวรับที่พบมี 3 ชนิดคือ

1. ตัวรับความเย็น (cold receptors)
2. ตัวรับความร้อน (warm receptors)
3. ตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด (pain receptors) ตัวรับนี้จะทำงาน

ได้ดีเมื่อร่างกายถูกกระตุ้นด้วยความเย็นจัดหรือร้อนจัดจนทำให้เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อ

ตัวรับทั้ง 3 ชนิดจะมีตำแหน่งเป็นจุดๆ กระจายอยู่โดยทั่วไปตามร่างกาย โดยจะ

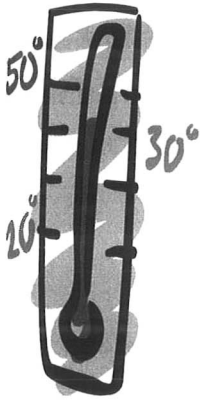


พบว่าจุดรับความเย็น (cold spot) มีมากกว่าจุดรับความร้อน (warm spot) ในอัตราส่วน 4 : 1 ถึง 10 : 1 สำหรับตัวรับความร้อนและความเย็นจะพบมากที่ใบหน้าและมือมากกว่าส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ส่วนผิวหนังที่มีเฉพาะตัวรับสัมผัสและต้องพวก free nerve ending เช่น บริเวณกระจกตา (cornea) จะสามารถรับได้ทั้งความร้อนและความเย็น

การกระตุ้นตัวรับอุณหภูมิ

ในการที่อุณหภูมิเย็นจัดจะพบว่าตัวรับความรู้สึกเจ็บเท่านั้นที่จะถูกกระตุ้น เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 10–15°ซ. ตัวรับความรู้สึกเจ็บก็จะหยุดทำงาน และตัวรับความรู้สึกเย็นจะถูกกระตุ้น ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 25°ซ. ขึ้นไป ตัวรับ

ความรู้สึกร้อนจะถูกระตุ้นร่วมกับตัวรับความเย็น แต่ถ้าอุณหภูมิ 35–45°ซ. จะพบแต่ตัวรับความร้อนเท่านั้นที่ถูกกระตุ้น และที่ 45°ซ. ขึ้นไป ตัวรับความร้อนจะไม่มี การตอบสนอง แต่ส่วนตัวรับความรู้สึกเย็นจะถูกระตุ้นร่วมกับตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด



การปรับตัวของตัวรับอุณหภูมิ

ทั้งตัวรับความร้อนและความเย็นจะมีการปรับตัวเหมือนกันคือ เมื่อมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุณหภูมิในทันทีทันใด จะรับความรู้สึกร้อนหรือเย็นได้มากในตอนแรก ต่อมาภายในเวลา 1 นาที ก็จะค่อยๆ ปรับตัวเข้าสู่ภาวะเดิม เช่น เมื่อแช่น้ำร้อนใหม่ๆ จะรู้สึกร้อนมากในตอนแรก ต่อมาก็จะรู้สึกร้อนน้อยลงหรือเมื่อออกไปสัมผัสกับอากาศเย็นจะรู้สึกเย็นมาก ในตอนแรกต่อมาก็จะเริ่มรู้สึกเคยชินเช่นนี้เป็นต้น

กลไกของการกระตุ้นตัวรับอุณหภูมิ

เชื่อกันว่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตรากระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) ของร่างกาย โดยอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงจะทำให้ปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์เปลี่ยนแปลงไปด้วย

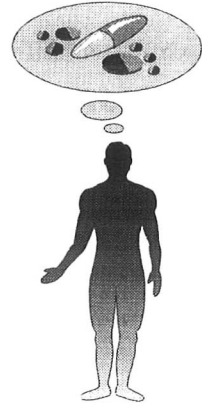
สัญญาณรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิจะถูกนำขึ้นไปสู่ระบบประสาทส่วนกลางโดยประสาท delta type A ส่วนประสาทนำความรู้สึก เช่น ร้อนจัด (burning hot) หรือเย็นจัด (freezing cold) จะถูกนำโดยประสาท type C

เนื่องจากจำนวนของตัวรับที่กระจายอยู่ตามผิวหนังของร่างกายมีน้อย ถ้าจะสามารถรับรู้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ก็จะต้องถูกระตุ้นเป็นบริเวณกว้าง แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยและสัญญาณจากบริเวณที่ถูกกระตุ้นทั้งหมดก็จะรวมกันแล้วส่งขึ้นสู่ระบบประสาทส่วนกลางตอบสนองโดยการรับรู้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้

ข้อควรปฏิบัติเมื่อรับประทานยา

ทวีศักดิ์ สุนทรธนะศาสตร์

ในขณะที่ป่วยไข้ ผู้ป่วยมักจะมีสภาพจิตสับสน อ่อนเพลีย หลับง่าย เป็นต้น มักจะเกิดการเผลอลืมรับประทานยาบ่อยๆ เช่น ยาปฏิชีวนะ แพทย์สั่งให้รับประทานครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 3 เวลาหลังอาหาร และก่อนนอน ผู้ป่วยอาจลืมรับประทานไป 1 เวลา หรือ 2 เวลา ปัญหานี้แม้จะเกิดขึ้นได้ไม่บ่อยนัก แต่ก็มีโอกาสเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะกับผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานยุ่ง หรือผู้ป่วยบางโรคที่อาจจะต้องรับประทานยาต่อเนื่องร่วมกันด้วย เป็นต้น



ยาทุกชนิดโดยเฉพาะยาที่ให้โดยการรับประทาน เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกาย จะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิต โดยผ่านผนังของระบบทางเดินอาหาร แล้วจึงแพร่กระจายไปออกฤทธิ์ยังอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ระดับความเข้มข้นของยาที่ถูกดูดซึม มักถูกกำหนดจากขนาดรับประทานของยานั้นๆ ในเวลาเดียวกันยาในกระแสโลหิตจะถูกกำจัดออกจากร่างกายส่วน







ใหญ่โดยตับและไตในรูปของอุจจาระ หรือปัสสาวะ มีเพียงส่วนน้อยอันจะขึ้นอยู่กับชนิดของยานั้นๆ ที่ร่างกายจะกำจัดออกทางผิวหนัง ในรูปของเหงื่อ หรือทางลมหายใจออก ระดับความเข้มข้นของยาในกระแสโลหิตลดลงแปรผันโดยตรงกับเวลา กล่าวคือ ระดับความเข้มข้นของยาในกระแสโลหิต





ภายหลังจากรับประทานยาแล้ว จะค่อยๆ ลดลงตามเวลา หากมิได้รับประทานยาซ้ำเข้าไปสู่ร่างกายใหม่ตามเวลาที่กำหนด และเมื่อระดับยาในกระแสโลหิตลดต่ำลงก็จะไม่ให้เกิดผลการรักษาโรคนั้นๆ จากเหตุผลและผลข้างต้น ผู้ป่วยจึงต้องรับประทานยาตามจำนวน และจำนวนครั้งตามแพทย์สั่ง

ข้อควรปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับผู้สัมผัสรับประทานยา ให้รับประทานยานั้นทันทีเมื่อนึกขึ้นได้ แต่มีข้อยกเว้นสำหรับยาบางชนิดได้แก่ยาคุมกำเนิดชนิดรับประทาน หากสัมผัสรับประทานไป 1 เม็ด นอกจากจะรับประทานทันทีเมื่อนึกขึ้นมาได้ภายใน 48 ชั่วโมง ควรจะคุมกำเนิดโดยวิธีอื่นด้วย เช่น โดยวิธีใช้ถุงยางอนามัย เป็นต้น แต่หากสัมผัสรับประทานตั้งแต่ 2 เม็ดขึ้นไป ควรไปพบแพทย์ ข้อยกเว้นสำหรับผู้หลงลืมรับประทานยาบ่อยครั้ง หรือได้รับยารับประทานครั้งละหลายๆ ชนิด คือให้จัดทำตารางรับประทานยา เพื่อเตือนความจำ

ตัวอย่างการจัดทำตารางรับประทานยา เช่น ผู้ป่วยได้รับยาเม็ด 3 ชนิด ยาแคปซูล 1 ชนิด แพทย์สั่งวิธีใช้ดังนี้

-  **ชนิดแรก** ยาเม็ดกลมสีขาวเล็กมีขีดแบ่งครึ่ง
รับประทานครั้งละ 1 เม็ด
วันละ 2 เวลา หลังอาหาร (เช้า-เย็น)
-  **ชนิดที่สอง** ยาเม็ดสี่ขาวกลมขนาดใหญ่
รับประทานครั้งละ 2 เม็ด
วันละ 3 เวลา หลังอาหาร
-  **ชนิดที่สาม** ยาเม็ดเคลือบน้ำตาลสีเหลือง
รับประทานครั้งละ 1 เม็ด
วันละ 1 เวลา ก่อนนอน
-  **ชนิดที่สี่** ยาแคปซูลมีสีดำ-แดง
รับประทานครั้งละ 2 แคปซูล
วันละ 3 เวลา หลังอาหารและก่อนนอน

สามารถจัดทำเป็นตารางง่ายๆ ดังนี้

 <p>เวลา 8 นาฬิกา</p> 	<p>ยาเม็ดกลมขนาดเล็ก 1 เม็ด ยาเม็ดกลมขนาดใหญ่ 2 เม็ด ยาแคปซูล ดำ-แดง 2 แคปซูล</p>
 <p>เวลาบ่ายโมง</p> 	<p>ยาเม็ดกลมขนาดใหญ่ 2 เม็ด ยาแคปซูล ดำ-แดง 2 แคปซูล</p>
 <p>เวลา 1 หุ่่ม</p> 	<p>ยาเม็ดกลมขนาดเล็ก 1 เม็ด ยาเม็ดกลมขนาดใหญ่ 2 เม็ด ยาแคปซูล ดำ-แดง 2 แคปซูล</p>
 <p>เวลา 4-5 หุ่่ม (ก่อนนอน)</p> 	<p>ยาเม็ดเคลือบน้ำตาลสีเหลือง 1 เม็ด ยาแคปซูล ดำ-แดง 2 แคปซูล</p>

ข้อควรปฏิบัติและตารางรับประทานยา จะช่วยเตือนผู้ป่วยให้รับประทานยาได้อย่างถูกต้อง และผู้ดูแลผู้ป่วยจะสามารถดูแลจัดยาให้ผู้ป่วย



ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน เนื่องจากการหลงลืมรับประทานยาไปบางเวลา สำหรับผู้ป่วยบางโรคจะหมายถึงชีวิตของผู้ป่วย เช่น ยาเบาหวาน ยาลดความดัน หรือยาแก้อาการชัก เป็นต้น ตารางนี้อาจจะระบายน่าเบื่อหน่ายให้ชัดเจนขึ้นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดยาในรูปแบบยาเตรียมชนิดอื่นๆ ได้ด้วยเช่น ยาเหน็บ ยาอม เป็นต้น

คลื่นไฟฟ้าที่วัดได้จากสมอง

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล

โดยปกติ สิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย จะต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงไฟฟ้า เพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างเซลล์ในอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น เซลล์ของระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและระบบประสาท จะมีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาในขณะที่ทำงาน ทำให้เกิดความต่างศักย์ ระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณที่ไม่ทำงาน ในขณะที่มีชีวิตอยู่สมองก็จะต้องทำงานอยู่เสมอโดยที่เราอาจจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้ ดังนั้นคนที่มีชีวิตจึงมีกระแสไฟฟ้าจากสมองจำนวนน้อยๆ ที่วัดได้ตลอดเวลา



การวัดกระแสไฟฟ้าในสมองของคนจะวัดได้จากการวางขั้วไฟฟ้า (electrode) ไปบนหนังศีรษะ เรียก electroencephalograph (EEG) ถ้าใช้ขั้วไฟฟ้าเสียบไปที่ผิวของสมองโดยตรงเรียก electrocorticograph (ECOG) ทั้ง EEG และ ECOG จะมีความถี่เหมือนกัน แต่ความแรงของ EEG จะน้อยกว่า ECOG เนื่องจากกระแสลดน้อยลงเมื่อผ่านกะโหลกศีรษะและหนังศีรษะ

การเกิดกระแสไฟฟ้าในเซลล์ประสาท เนื่องจากการเคลื่อนที่ของไอออนผ่านผนังเซลล์ เมื่อเซลล์ถูกกระตุ้นโซเดียมจะเข้าสู่เซลล์และโพแทสเซียมจะถูกขับออกนอกเซลล์ ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างภายในและภายนอกเซลล์ที่สามารถวัดได้ ต่อมาก็จะกลับคืนสู่ปกติดังเดิม การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ต้องอาศัยพลังงานจาก adenosine triphosphate (ATP) ช่วยในการทำงานของสารสื่อประสาท (neurotransmitters)

วิธีวัด EEG

มี 2 วิธี คือ

1. Unipolar method วิธีนี้วัดโดยใช้ขั้วไฟฟ้าหลายขั้ววางไว้ที่หนังศีรษะในตำแหน่งต่างๆ กัน

2. Bipolar method วิธีนี้ใช้วัดความต่างศักย์ระหว่างขั้วไฟฟ้าที่ละ 2 ขั้ว

ชนิดของคลื่นสมองในคน

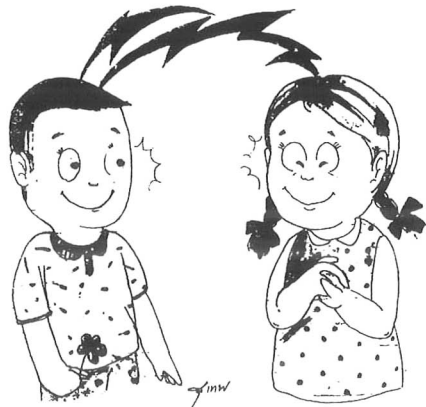
ความถี่และความแรงของคลื่นไฟฟ้าของระบบประสาทที่วัดได้จะขึ้นอยู่กับผลรวมของเซลล์ประสาทแต่ละเซลล์และสามารถแยกประเภทของคลื่นสมองตามความถี่ต่อวินาทีได้ 4 ประเภทคือ

1. Alpha rhythm มีความถี่ 8-13 cycles/วินาที จะพบได้ในคนที่ปล่อยตัวตามสบาย หลับตาโดยไม่คิดอะไร พบได้ชัดเจนที่สุดในเด็กอายุ 6-8 ปี

2. Beta rhythm มีความถี่ 14-30 cycles/วินาที มีความแรงต่ำมากจนบางครั้งไม่สามารถวัดได้

3. Theta rhythm มีความถี่ 4-7 cycles/วินาที พบได้ในทุกอายุ ระหว่างนอนหลับใหม่ๆ มีความสัมพันธ์กับสภาพทางอารมณ์ ซึ่งจะพบมากในคนไข้โรคจิต

4. Delta rhythm มีความถี่น้อยกว่า 4 cycles/วินาที พบได้ในคนนอนหลับปกติ



อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของ EEG ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ อีกเช่น อายุ การนอนหลับในภาวะต่างๆ ฯลฯ ดังนั้น EEG ที่วัดได้จะเป็นแบบใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคนไข้ในการวัด EEG ด้วย

ความรู้สึเจ็บปวด

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล



ความรู้สึเจ็บปวด (pain) จัดเป็นกลไกป้องกันของร่างกายในขณะที่เนื้อเยื่อกำลังถูกทำลาย จึงทำให้เรารู้สึกตัวและตอบสนองเพื่อกำจัดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดนี้ออกไป สิ่งที่จะกระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวดมีมากมาย แม้แต่การนั่งเป็นเวลานานๆ ก็อาจจะทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลายได้

เนื่องจากการขาดเลือดไปเลี้ยงผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกด ความรู้สึกเจ็บปวดบริเวณนั้นก็จะกระตุ้นให้ร่างกายตอบสนองโดยการขยับตัว แต่ในคนที่ใช้ที่เข้านหลังถูกทำลายจะไม่มี การตอบสนองต่อความเจ็บปวดดังกล่าวจึงไม่มีการขยับตัวเอง ดังนั้นเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกกดทับนานๆ ก็จะตายและเกิดเป็นแผลขึ้น

เส้นประสาทรับความรู้สึเจ็บปวด

มีทั้งชนิดที่มีเยื่อหุ้มอีลินหุ้ม (myelin sheath) ได้แก่ เส้นประสาท delta type A และชนิดไม่มีเยื่อหุ้มอีลินหุ้ม ได้แก่ C fibers หรือ type C **ตัวรับความรู้สึเจ็บปวด (pain receptors)**

จะพบกระจายทั่วไปที่บริเวณผิวหนังชั้นบน (superficial) ของอวัยวะภายในบางแห่ง เช่น ผนังหลอดเลือด เป็นต้น

กลไกการกระตุ้นตัวรับ

อาจจะเกิดจากการกระตุ้นโดยตรง หรือเนื้อเยื่อที่ถูกกระตุ้นทำลาย จะปล่อยสารเคมีบางอย่างออกไปกระตุ้นปลายประสาทที่รับความรู้สึกเจ็บปวด

ความรู้สึกเจ็บปวด

อาจจะแบ่งได้ 3 ชนิด คือ

1. อาการเจ็บที่บอกตำแหน่งได้แน่นอนและหายเร็ว (pricking pain หรือ fast pain) ลักษณะการเจ็บเหมือนเข็มแทงเข้าใต้ผิวหนังหรือโดนมีดบาด ความเจ็บปวดนี้เกิดจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกชนิด delta type A

2. อาการปวดแบบปวดแสบปวดร้อน (burning pain หรือ slow pain) เช่นเมื่อผิวหนังถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวกทำให้เกิดอาการทุกข์ทรมาน บอกตำแหน่งได้ไม่ชัดเจนและปวดนาน ลักษณะนี้เกิดจากการกระตุ้นประสาท type C



3. อาการปวดแบบตื้อๆ ปวดเมื่อย ปวดลึกๆ (aching pain) บอกตำแหน่งไม่ค่อยได้ จึงทำให้เกิดความรำคาญลักษณะนี้เกิดจากการกระตุ้นประสาท type C เช่นกัน

ความเจ็บปวดจะมีมากน้อย ประการใดขึ้นอยู่กับว่าถูกกระตุ้นด้วยอะไรและวิธีไหน ซึ่งบางครั้งความรู้สึกเจ็บปวดอาจจะเกิดในบริเวณที่ไกลจากบริเวณที่ถูกกระตุ้นก็ได้ เรียกว่า referred pain

คอเลสเตอรอล

สุมาลัย ศรีกำไลทอง

คอเลสเตอรอลเป็นสารอาหารประเภทไขมัน แต่ไม่สามารถให้พลังงานแก่ร่างกายพบได้ตามผนังเซลล์ทั่วๆ ไปและในกระแสเลือด ร่างกายได้รับสารนี้จากการบริโภคเข้าไปโดยตรง และจากการสังเคราะห์จากสารอาหารประเภทโปรตีน ไขมันและคาร์โบไฮเดรต

ประโยชน์

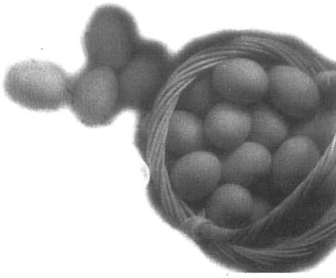
คอเลสเตอรอลเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายซึ่งมีประโยชน์ดังนี้

1. เป็นส่วนประกอบของน้ำดี ซึ่งใช้ในการย่อยอาหารประเภทไขมัน
2. เป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนบางชนิด เช่น steroid hormones หรือ adrenal cortical hormones ซึ่งควบคุมระบบการทำงานบางระบบในร่างกายให้เป็นไปอย่างปกติ
3. สังเคราะห์สารวิตามินดี ซึ่งสำคัญต่อการควบคุมการดูดซึมแคลเซียมในลำไส้



โทษ

ถ้าปริมาณคอเลสเตอรอลสูงกว่าระดับ 200 มิลลิกรัมในเลือด 1 เดซิลิตร คอเลสเตอรอลส่วนที่เกินนี้จะไปจับตามผนังหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดเกิดการแข็งตัว จนในที่สุดอาจเกิดการอุดตัน ถ้าเหตุการณ์เช่นนี้เกิดที่หลอดเลือดแดงซึ่งไปเลี้ยงหัวใจจะเป็นผลให้เป็นโรคหัวใจขาดเลือด ถ้าเกิดกับระบบประสาทส่วนอื่นๆ จะเป็นผลให้เป็นอัมพาตที่อวัยวะนั้นๆ ได้



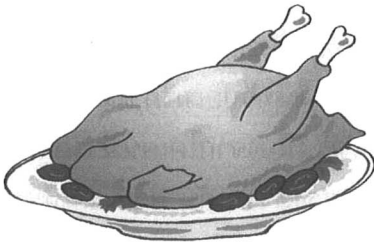
ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหัวใจได้กำหนดให้รับคอเลสเตอรอลจากอาหารได้ไม่เกินวันละ 300 มิลลิกรัม

อาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง

ไข่มีคอเลสเตอรอลสูงที่สุด รองลงมาเป็นเครื่องในสัตว์และเนื้อสัตว์ อาหารทะเลประเภทกุ้ง หอย ปู และปลา



การควบคุมปริมาณคอเลสเตอรอลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคคือ ควบคุมการบริโภคไขมันอิ่มตัว เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันหมู ไขมันจากสัตว์ที่ได้รับไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมด แต่ให้รับประทานกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง ได้แก่ กรดโอเลอิก ซึ่งมีอยู่ในน้ำมันพืชต่างๆ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด เป็นต้น ซึ่งจะสามารถลดคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ลดการจับตัวของเกล็ดเลือดและลดความดันโลหิตด้วย

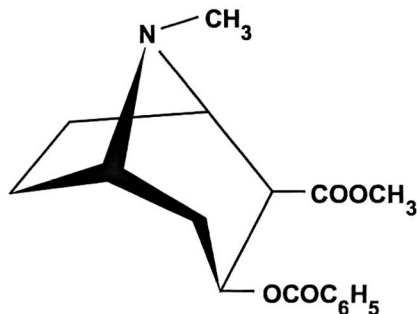


โคเคน

ทวีศักดิ์ สุนทรธรรณศาสตร์

โคเคน (cocaine) เป็นยาเสพติดที่กำลังเป็นปัญหาใหญ่ของชาติตะวันตก โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา มักจะมีข่าวอยู่เสมอว่ามีการลักลอบขนโคเคนเข้าไปในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการปราบปรามอย่างจริงจัง บทความนี้มีได้มุ่งเสนอให้เป็นการชี้แนะ แต่มุ่งเน้นให้ตระหนักถึงพิษภัยของสารเสพติดโคเคนเท่านั้น

โคเคนจัดเป็นสารพวกแอลคาลอยด์ (alkaloid) แอลคาลอยด์คืออินทรียสารที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบในสูตรโครงสร้าง มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พบกระจายในสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะในพืช โคเคนสกัดได้จากพืชที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Erythroxylon coca* ซึ่งเป็นพืชในแนวเทือกเขาแอนดีส (Andes) ในประเทศเปรูและโบลิเวีย ในทวีปอเมริกาใต้ โคเคนที่สกัดได้มักจะอยู่ในรูปของเกลือไฮโดรคลอไรด์ เนื่องจากโคเคนมีราคาแพงมาก เมื่อถึงมือผู้เสพมักจะถูกเจือให้ได้ความแรงต่างๆ กัน ด้วยแมนนิตอล (mannitol) น้ำตาลนม (lactose) กลูโคส (glucose) หรือด้วยยาชาเฉพาะที่ตัวอื่นๆ เช่น ลิโดเคน (lidocaine) โปรเคน (procaine) หรือเตตราเคน (tetracaine) และอาจพบเป็นส่วนน้อยที่เจือด้วยคาเฟอีน (caffeine) แอมเฟตตามีน (amphetamine) เฮโรอีน (heroin) เพนไซคลิดีน (phencyclidine) หรือควินนิน (quinine) สำหรับโคเคนบริสุทธิ์คุณสมบัติทางกายภาพจะเป็นรูป



สูตรโครงสร้างของโคเคน

ผลึกใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่ละลายในน้ำ มีจุดหลอมตัวประมาณ 98°C . ส่วนโคเคนไฮโดรคลอไรด์จะเป็นผลึกใสเช่นกัน แต่ละลายได้ในน้ำ จุดหลอมตัวประมาณ 197°C .

ในทางการแพทย์ใช้โคเคนเป็นยาชาเฉพาะที่ในการผ่าตัดเล็กภายนอกเท่านั้น โคเคนมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลางและต่อระบบอื่นของร่างกายสรุปได้ดังนี้

ผลของโคเคนต่อระบบประสาท

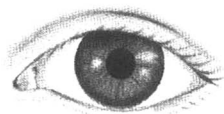
- กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง
- ก่อให้เกิดอารมณ์เคลิ้มฝัน
- ทำให้เกิดอาการผิดปกติทางจิตประสาท
- เกิดอาการประสาทหลอน
- มีอาการเพ้อคลั่ง
- นอนไม่หลับ กระวนกระวาย
- ก่อให้เกิดการติดยา มีความต้องการเสพยา

ผลต่อส่วนอื่นของร่างกาย

- อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับในขนาดสูง
- ม่านตาขยายกว้าง
- การทำงานของระบบอาหารช้าลง ทำให้ไม่รู้สึกหิว



ม่านตาทึบเล็ก



ม่านตาปกติ



ม่านตาขยาย

- ปากคอแห้ง
- มีความรู้สึกมึนงง
- ความดันโลหิตสูงขึ้น
- อุณหภูมิในร่างกายเพิ่มสูงขึ้น ตามมาด้วยอาการเหงื่อออกมากขึ้น
- กตศุณย์ควบคุมการหายใจ

จากฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ดังกล่าว วงการแพทย์ในปัจจุบันจึงมีการใช้โคเคนในวงจำกัดและจัดไว้เป็นวัตถุเสพติดที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท



ผู้เสพยาโคเคนมักเสพยาโดยการสูดดมทางจมูกหรือการฉีดเข้าเส้นเลือด ฤทธิ์ต่างๆของโคเคนจะคล้ายกับแอมเฟตตามีนหรือยาบ้า ต่างกันที่ออกฤทธิ์ได้เร็ว แต่ระยะเวลาการออกฤทธิ์จะสั้นกว่า ผู้เสพยาจึงมักเสพยาด้วยความไม่มีสติ เสพซ้ำอยู่ตลอดเวลาจนเกินขนาด และมักเสียชีวิตเนื่องจากระบบหัวใจและระบบการหายใจล้มเหลว

โคเคนแม้จะดูเหมือนว่าห่างไกลจากตัวเรา แต่ไม่ควรจะตั้งอยู่ในความประมาท สิ่งเสพติดทุกชนิดมักจะนำมาซึ่งความวิบัติต่อตัวเอง ต่อครอบครัวและต่อประเทศชาติ จึงควรหลีกเลี่ยงให้ห่างไกล

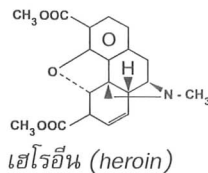
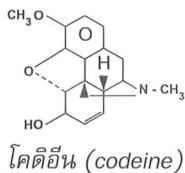
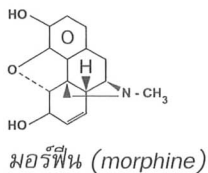
จากฝิ่นสู่เฮโรอีน

ทวีศักดิ์ สุนทรธนะศาสตร์

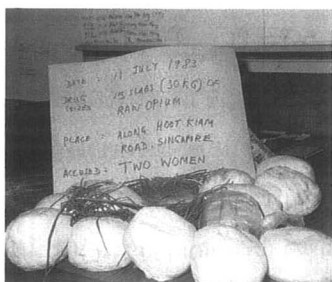
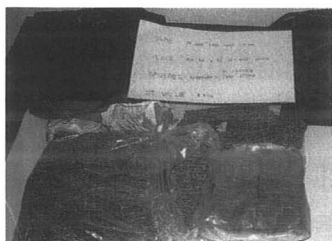


ต้นฝิ่นเป็นพืชที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Papaver somniferum* L. เป็นพืชปีเดียวลำต้นสูงประมาณ 50–150 เซนติเมตร ต้นฝิ่นจะมีสายพันธุ์ต่างๆ กันตามแหล่งปลูกทั่วโลก ตัวอย่างสายพันธุ์ที่สำคัญๆ เช่น *P. somniferum* var. *glabrum* Boiss เป็นสายพันธุ์ที่ปลูกในประเทศตุรกี *P. somniferum* var. *album* D.C. ปลูกกันมากในแถบประเทศในเอเชียตะวันออก และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นต้น

ฝิ่นที่นำมาเสพหรือสกัดได้แล้วสังเคราะห์ต่อไปเป็นเฮโรอีน (heroin) จะได้จากส่วนของสารเหนียว (latex) ที่ได้จากการขูดออกจากลูกหรือผลของต้นฝิ่นที่ถูกกรีด จะมีสีขาว เมื่อขูดออกมาใหม่ๆ ถูกกับอากาศจะจับตัวเหนียว เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่อแห้งแล้วจึงขูดออกมารวมกันอัดเป็นก้อน ฝิ่นที่ได้นี้มีองค์ประกอบสำคัญทางเคมีได้แก่ แอลคาลอยด์ (alkaloids) หลายชนิด แอลคาลอยด์ที่มีความสำคัญในทางการแพทย์ได้แก่ มอร์ฟีน (morphine) ใช้



ระงับอาการเจ็บปวดที่รุนแรง โคดีอีน (codeine) ใช้สำหรับระงับอาการไอ จากการศึกษาสูตรความสัมพันธ์ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสังเคราะห์ อนุพันธ์ต่างๆ ของแอลคาลอยด์ได้อีกมากมาย ซึ่งยังประโยชน์ให้กับวงการ แพทย์และเกิดเป็นเฮโรอีน อันเป็นยาเสพติดที่เป็นปัญหาสังคม และปัญหา โลก



พรบ. ยากำหนดให้ฝิ่นและอนุพันธ์ ของฝิ่นจัดเป็นวัตถุเสพติดที่ห้ามมีการผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครอง นอกเสีย จากในสถานพยาบาลต่างๆ บทความนี้จะ เสนอให้เห็นถึงพิษภัยอันเกิดจากการเสพฝิ่น หรือเฮโรอีน อาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการ เสพมีดังนี้ กล่าวคือ เมื่อเสพเข้าสู่ร่างกาย ครั้งแรกอาจโดยการสูบหรือฉีด ผู้เสพจะ เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน กระวนกระวาย แล้วจะเข้าสู่อาการความรู้สึกหลอนถึงความ เป็นสุข อันเนื่องมาจากฤทธิ์ของมันที่มีต่อ ระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งผู้เสพที่ถูกชักจูง ให้ทดลองจะถูกหว่านล้อมถึงความสุขของ ชั้นนี้ โดยมีได้คำนึงถึงพิษอันใหญ่หลวงที่จะ เกิดตามมาเมื่อเสพ หรือร่างกายได้รับการ หลายๆ ครั้ง ร่างกายจะเกิดความต้องการ เพิ่มขึ้น (tolerance) เป็นอาการ “ติดยา”

ซึ่งหากไม่ได้รับยาเพิ่มใหม่ ผู้เสพยาที่ติดแล้วจะเกิดอาการถอนยา (withdrawal syndrome) หรือที่เรียกว่าอาการ “ลงแดง” อาการนี้จะเกิดขึ้นภายใน 8 ชั่วโมง หลังจากการเสพยาครั้งสุดท้าย จะเกิดรุนแรงภายใน 36-72 ชั่วโมง

อาการที่เกิดจากการเสพยาติดเฮโรอีนมีลำดับ ดังนี้

1. เกิดอาการทางจิตประสาทเมื่อไม่ได้รับยา กระสับกระส่าย ซึม เศร้า กระวนกระวาย หงุดหงิด กระหายใคร่จะได้อาหารซึ่งยาเสพยา ปรากฏจากความยังคิดโตๆ สามารถก่ออาชญากรรมต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งยาเสพยา

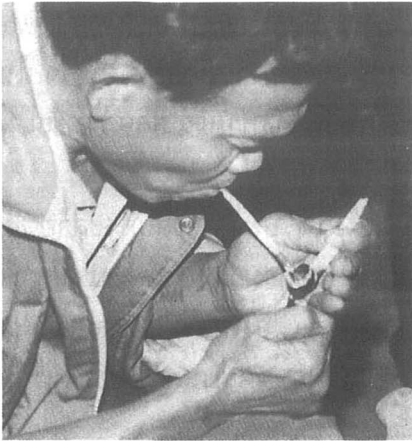
2. ชั่วโมงที่ 8-15 จะมีอาการของน้ำมูกน้ำตาไหลร่วมด้วย มีเหงื่อไหลท่วมตัว

3. ภายหลังจากนี้อาการจะรุนแรงมาก นอนไม่หลับร่วมกับอาการที่กล่าวมาในขั้น 1-2 ร่วมกับมีอาการหิว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องน้อยอย่างรุนแรง ถ่ายเรี่ยราด ปวดกระดูกและกล้ามเนื้อ มือเท้าเย็นและสั่น อ่อนเพลียอย่างมาก หนาวสั่น ตัวซีด ความดันโลหิตสูง ชัก หากผู้เสพยามีโรคประจำตัวนี้อยู่แล้วอาจทำให้ระบบการทำงานของหัวใจล้มเหลว เสียชีวิตได้

นอกจากอาการถอนยาดังกล่าวข้างต้นยังมีอาการหรือโรคที่เกิดแทรกซ้อนได้ ดังนี้

1. อาการพิษ อันเนื่องมาจากได้รับเฮโรอีนมากเกินไป หรืออันเนื่องมาจากสารปนปลอมที่ปนอยู่ในเฮโรอีน เช่น มีการปนควินิน เป็นต้น เข้าไปในผงเฮโรอีน หากผู้เสพยาฉีดเข้าสู่ร่างกายจะเกิดอาการแพ้ ตัวเย็นซีดทันที ปวดเกิดอาการบวมหน้า ศูนย์ควบคุมการหายใจถูกกดทำให้หมดสติ ชัก และตายได้

2. การแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ การเสพยาโดยการฉีดเกิดการติดเชื้อจากเข็มฉีดยาที่ไม่สะอาด เกิดฝีหนอง เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิต ก่อให้เกิดลิ้นหัวใจอักเสบ ไวรัสตับอักเสบ ปอดบวม โดยเฉพาะการใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน จะเป็นสาเหตุของโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (AIDS)



3. อาการแทรกซ้อนของระบบสมองและประสาท การติดเชื้อทำให้เกิดสมองและไขสันหลังอักเสบ

4. อาการแทรกซ้อนของระบบหัวใจ หลอดเลือด และระบบหายใจ เกิดอาการหัวใจเต้นผิดปกติ การอุดตันของหัวใจ การหายใจล้มเหลว ชัก และตายได้ในขนาดที่เสฟสูงๆ

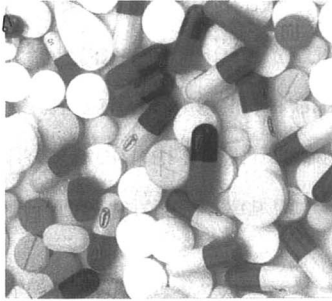
5. อาการทางกามโรค นอกจาก AIDS แล้ว ในหญิงที่ติดยาเสฟยัติดมักจะพบเป็นกามโรคด้วย เพราะอาจไปประพฤติตัวเยี่ยงโสเภณีเพื่อให้ได้มาเพื่อยาเสฟยัติดนี้

ทั้งผื่นและเฮโรอินเป็นยาเสฟยัติดที่เป็นปัญหาสังคมตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับประเทศจนถึงระดับโลก จากภัยร้ายของยาเสฟยัติดนี้ จะเห็นได้ว่าผู้เสฟไม่ได้ผลดีอะไรแม้แต่โทษทั้งสิ้น โปรดอย่าคิดทดลองเสฟ อย่าเชื่อคำแนะนำชักจูงที่ผิดๆ สำหรับผู้ที่เสฟแล้วโปรดติดต่อแพทย์ที่จะแนะนำวิธีการรักษาและให้การรักษาที่ถูกต้อง



ซาลิซิลเลต

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล



อนุพันธ์ของซาลิซิลเลต (salicylate) ที่ใช้เป็นยาแก้ปวดและรู้จักกันอย่างกว้างขวาง ได้แก่ ยาแอสไพริน หรือกรดอะเซทิลซาลิซิลเลต (acetyl salicylate acid) ใช้รักษาอาการปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ และปวดข้อ (arthritis) นอกจากนี้แอสไพรินยังใช้ช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายที่เกิดจากการติดเชื้อ

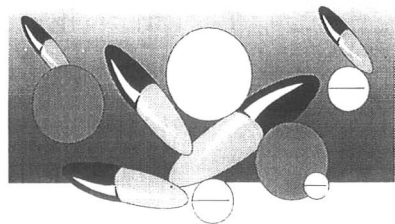
หรือโรคอื่นที่เกิดร่วมกับการมีไข้ สำหรับพวกเมทิลซาลิซิลเลต (methyl salicylate) ใช้เป็นยาถอนปวด เช่น น้ำมันสโลน เป็นต้น

การดูดซึมและการขับถ่าย

แอสไพริน จะถูกดูดซึมได้เร็วและดีที่กระเพาะและลำไส้เล็ก เมื่อเข้าสู่กระแสเลือด แอสไพรินจะถูกสลายเป็นกรดน้ำส้ม (acetic acid) และซาลิซิลเลต จากนั้นซาลิซิลเลตก็จะจับกับ albumin หรือ plasma protein อย่างอื่นเข้าสู่ตับและถูกเปลี่ยนเป็นกรดซาลิซิลลิวริก (salicyluric acid) กลูโคโรไนต์ (glucuronide) และกรดเจนตีสิก (gentisic acid) จากนั้นสารเหล่านี้จะถูกขับออกทางปัสสาวะ ถ้าไตทำงานอย่างปกติจะถูกขับออกประมาณครึ่งหนึ่งภายใน 15–30 ชั่วโมง และจะถูกขับถ่ายเร็วขึ้นถ้าปัสสาวะมีฤทธิ์เป็นด่าง

พิษของซาลิซิลเลต

ถ้าให้ยาเกินขนาดในผู้ใหญ่ ยาจะไปกระตุ้นประสาท จากนั้นก็จะไปกดระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิด



อาการเรียงตามลำดับดังนี้ ปวดหัว หน้ามืดตาลาย ง่วง ซึม หงุดหงิด ฉุนเฉียว หรือชัก เกิดเสียงดังในหูทำให้หูตึง มองไม่ชัด อาเจียน เหงื่อออก กระจาย น้ำ หายใจลึกเร็วเพื่อขับถ่ายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น การเพิ่มอัตราการหายใจจะทำให้สูญเสียน้ำมากขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยจึงมักมีอาการขาดน้ำ สำหรับผลของการกดสมองของยาอาจจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการชัก โคม่า และตายได้ เนื่องจากระบบหายใจและระบบไหลเวียนของเลือดล้มเหลว

สำหรับอันตรายที่เกิดกับทารกและเด็กอายุต่ำกว่า 3 ขวบ ถ้าได้รับยาเกินขนาดจะเกิดภาวะหายใจลึกเร็ว ในช่วงระยะสั้นๆ จากนั้นจะเปลี่ยนเป็นเกิดภาวะเลือดมีความเป็นกรดสูงอย่างรวดเร็ว และเลือดที่ไปเลี้ยงไตก็จะขาดแคลนไปด้วย

ข้อควรระวัง

สำหรับผู้ป่วยโรคกระเพาะ หญิงตั้งครรภ์และผู้ป่วยโรคหอบหืด ควรหลีกเลี่ยงการใช้แอสไพริน เนื่องจากอาจจะเกิดอาการแทรกซ้อนที่รุนแรงจากฤทธิ์ของยาได้

การตรวจและรักษาในขั้นต้น

สามารถตรวจระดับของซาลิซิลเลตได้จากซีรัม เพื่อช่วยในการวินิจฉัย และประเมินการรักษาผู้ป่วย ในการรักษาขั้นต้นจะต้องทำการแก้ดุลกรด-ด่าง อิเล็กโทรไลต์ (ได้แก่ Na^+ K^+ Cl^-) และน้ำในร่างกายหรืออาจจะเพิ่มการขับถ่ายยาทางไตโดยการให้โซเดียมคาร์บอเนต ทางเส้นเลือดหรือใช้ไตเทียมช่วยกำจัดซาลิซิลเลตจากเลือดโดยเร็ว

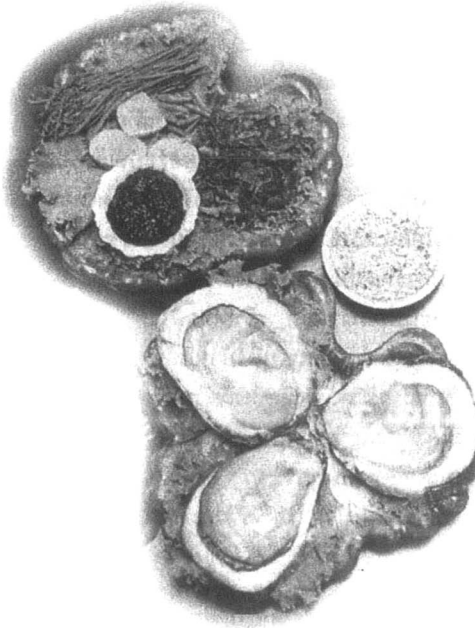


อย่างไรก็ตามยาแอสไพรินเป็นยาที่วางขายได้ตามร้านขายยาทั่วไป หากผู้ใช้ขาดความรู้ก็จะทำให้เกิดโทษได้ ดังนั้นหากไม่จำเป็นหรือไม่แน่ใจอย่าซื้อยารับประทานโดยไม่ปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรโดยเด็ดขาด แล้วชีวิตท่านจะปลอดภัย ●

ทองแดงในร่างกาย

ดร.ชูลีรัตน์ บรรจงลิขิตกุล

ทองแดง (copper, Cu) เป็นแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อร่างกายชนิดหนึ่ง โดยปกติร่างกายมีความต้องการประมาณ 2-5 มิลลิกรัมต่อวัน ร่างกายจะมีทองแดงประมาณ 100 มิลลิกรัม โดยพบอยู่ในกล้ามเนื้อเนื้อประมาณ 50 มิลลิกรัม ที่เหลือจะพบอยู่ในเนื้อเยื่ออื่นๆ และในเม็ดเลือดแดง



ทองแดงจะพบได้ในสารอาหารพวกตับ ไต ไข่แดง หอยนางรม ถั่ว แป้ง กลัวย และพบเป็นปริมาณน้อยในน้ำมัน

การดูดซึมและการขับถ่าย

เมื่อรับประทานสารอาหารนี้เข้าไปในร่างกายจะดูดซึมทองแดงที่บริเวณลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดได้เล็กน้อยที่เหลือก็จะถูกขับถ่ายไปกับอุจจาระและทองแดงบางส่วนจะไปสะสมอยู่ที่เม็ดเลือดแดง สมอง และตับ

ภาวะที่ซีรั่ม (serum) มีทองแดงต่ำ

จะพบได้ในผู้ป่วยที่ปริมาณโปรตีนในเลือดต่ำ (hypoproteinemia) เนื่องจากเป็นโรคขาดอาหาร (malnutrition) หรือเป็นโรคไตพิการ (nephrotic syndrome)

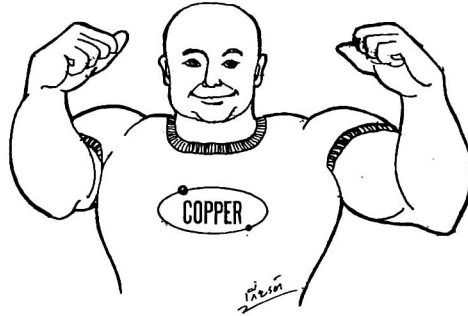
ภาวะที่ซีรั่มมีทองแดงสูง

จะพบในผู้ป่วยโรคมะเร็ง เช่น ลูคีเมีย (leukemia) ไทรอยด์เป็นพิษ (thyrotoxicosis) และโรคติดเชื้อหลายชนิด

สำหรับภาวะซีรั่มที่มีทองแดงสูงแบบปกติจะพบได้ในคนที่ได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) หรือกินยาคุมกำเนิด

ในน้ำเลือด (plasma) ถ้าขาดทองแดงจะมีผลต่อความเจริญเติบโต และกระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) ของร่างกายอย่างรุนแรง

และที่สำคัญคือจะพบความผิดปกติของการสร้างเม็ดเลือดแดง ทำให้เกิดโรคโลหิตจาง และเอนไซม์ที่มีทองแดงเป็นองค์ประกอบก็จะทำงานได้ไม่ดี



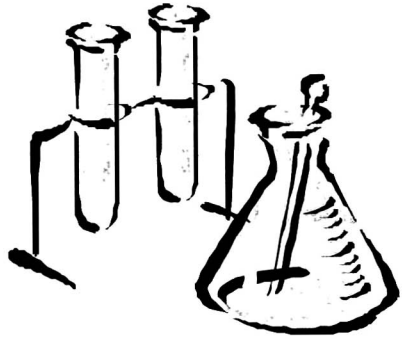
การวินิจฉัยโรค

ตรวจสอบได้จากการนำซีรั่ม และปัสสาวะของผู้ป่วยมาหาปริมาณทองแดงเปรียบเทียบกับค่าปกติ ●

ปัสสาวะที่ผิดปกติ

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล

โดยปกติปัสสาวะเป็นสารน้ำที่ถูกขับออกทางไต และสิ่งที่ถูกขับออกมาจะประกอบด้วยของเสียต่างๆ สารพิษในรูปที่ถูกทำลายพิษแล้ว เอ็นไซม์ ฮอร์โมน โดยเฉพาะกรด ต่างเกลือและน้ำในปริมาณที่พอเหมาะเพื่อรักษาดุลให้คงที่ แต่สำหรับปัสสาวะที่ผิดปกติมักจะพบส่วนประกอบที่แตกต่างกันไป ขึ้นกับพยาธิสภาพของร่างกายและไต ซึ่งส่วนประกอบผิดปกติที่พบบิดังนี้



1. โปรตีนในปัสสาวะ (proteinuria) ปกติอาจพบได้ 30–200 มิลลิกรัม/วัน แต่ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้นจะพบได้มากตั้งแต่ 0.5 กรัม/วัน จนถึงมากกว่า 4 กรัม/วัน ซึ่งจะพบได้ในผู้ป่วยโรคไตทุกชนิด การอักเสบของทางเดินปัสสาวะ ภาวะครรภ์เป็นพิษและโรคมะเร็งของไขกระดูก

2. น้ำตาลในปัสสาวะ พบได้หลายชนิดและหลายภาวะดังนี้

- glycosuria หรือ glucosuria พบน้ำตาลกลูโคสในปัสสาวะของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคไตบางชนิด และภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ (hyperthyroidism)

- galactosuria และ lactosuria พบน้ำตาลกาแล็กโตส และแล็กโตสในผู้ป่วยโรคกรรมพันธุ์ที่ร่างกายไม่สามารถเปลี่ยนน้ำตาลนี้ให้เป็นกลูโคสหรือเปลี่ยนได้น้อย

- fructosuria พบน้ำตาลฟรุคโทสในโรคเบาหวานระยะรุนแรง

3. น้ำดีในปัสสาวะ (biliuria) ตรวจพบสีน้ำดีในปัสสาวะ เมื่อเขย่าจะเกิดฟองมากกว่าปัสสาวะปกติและฟองมีสีเหลืองแสดงว่ามีพยาธิสภาพของตับ และทางเดินน้ำดี เช่น โรคมะเร็งตับและมะเร็งท่อน้ำดี

4. เลือดในปัสสาวะ พบได้ 2 ภาวะ คือ

- ภาวะที่พบเม็ดเลือดแดง (hematuria) พบได้ในโรคไตอักเสบ มะเร็งของไตและทางเดินปัสสาวะ

- ภาวะที่พบฮีโมโกลบิน (hemoglobinuria) เนื่องจากมีการแตกของเม็ดเลือดแดงจำนวนมากอย่างรวดเร็ว เช่น การให้เลือดผิดหมู่ หรือผู้ป่วยไข้มาลาเรีย

5. สารคีโตนในปัสสาวะ (ketonuria) ปกติจะพบได้ 3-15 มิลลิกรัมต่อวัน และจะพบมากขึ้นในผู้ป่วยท้องเสียอย่างรุนแรง โรคเบาหวานขั้นรุนแรง และคนที่อดอาหารติดต่อกันหลาย ๆ วัน



6. หนองในปัสสาวะ (pyuria) พบในโรคไตอักเสบ กระเพาะปัสสาวะอักเสบ ทางเดินปัสสาวะอักเสบ และโรคติดเชื้อบางอย่าง

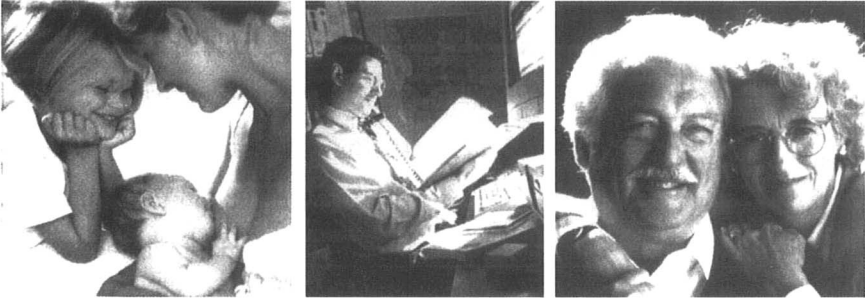
7. ไขมันในปัสสาวะ (chyluria) พบในภาวะท่อน้ำเหลืองเหนือไตถูกอุดตันจากตัวพยาธิฟิลาเรีย (filaria) ซึ่งพบได้น้อยมาก

8. สารอื่นๆ เช่น สาร phenylketonuria มักจะพบในโรคกรรมพันธุ์ซึ่งพบได้น้อยเช่นกัน

ส่วนประกอบที่ผิดปกติของปัสสาวะดังกล่าวข้างต้น ถือว่าเป็นประโยชน์ในทางการแพทย์อย่างมากเนื่องจากทำให้รู้ถึงภาวะการทำงานของไตและทางเดินปัสสาวะ พยาธิสภาพของอวัยวะบางอย่าง และเพื่อทำการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำขึ้น

ผิว

ทวีศักดิ์ สุพรรณธนาศาสตร์



มนุษย์ได้ค้นพบความจริงซึ่งอย่างน้อยที่สุดในครั้งพุทธกาลว่าทุกชีวิตจะต้องมีการเกิด แก่ เจ็บและตาย แต่มนุษย์เราก็ยังไม่ละความพยายามที่จะต้องการมีชีวิตที่ยืนยาว มีการแสวงหาอายุวัฒนะ ยาบำรุงซูกำลังต่างๆ ซึ่งแน่นอนควบคุมกันไปก็ย่อมต้องการมีชีวิตยืนยาวที่มีผิวหนังเต่งตึง มิใช่มีผิวหนังเหี่ยวย่นตั้งแต่แม่มด อย่างน้อยที่สุดในยุคของพระนางคลีโอพัตรา พระนางทรงรู้จักใช้เครื่องประทีนผิว มีการอาบผิวด้วยน้ำมัน เป็นต้น ปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เจริญรุดหน้าขึ้น ทำให้ทราบถึงปรากฏการณ์ตามธรรมชาติของการเกิดความชราของผิว (aging) บทความนี้จะเสนอให้ทราบถึงวิธีชะลอปรากฏการณ์นี้ให้เกิดช้าลงเท่านั้น มิได้แก้ไขผิวที่ชราแล้วให้กลับดูเต่งตึงเช่นวัยหนุ่มสาว

ผิวหนังเกิดเสื่อมอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามอายุขัยของบุคคลนั้นๆ และตามพยาธิสภาพของบุคคลนั้น กล่าวคือ ในวัยทารก เด็ก หนุ่มสาวที่สมบูรณ์ ผิวพรรณจะนุ่มเนียน โดยเฉพาะในวัยหนุ่มสาวจะมีฮอร์โมนเพศมาช่วยให้ผิวพรรณมีความเต่งตึงขึ้น แต่หากมีพยาธิสภาพของโรคต่างๆ ผิวพรรณก็จะดูแห้งชราได้เช่นกัน ซึ่งจะไม่กล่าว ณ ที่นี้ บุคคลผู้มีอายุสูงขึ้น

เส้นใยโปรตีน (protein fiber) ของผิวหนัง ได้แก่ คอลลาเจน (collagen) และอีลาสติน (elastin) ในชั้นหนังแท้เกิดการสูญเสียของน้ำทำให้สูญเสียความยืดหยุ่น เกิดเป็นรอยย่นขึ้นบนผิวหนัง สาเหตุอีกประการหนึ่งเกิดจากเนื้อเยื่อไขมัน (fatty tissue) ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อที่จะช่วยให้ผิวหนังเกิดความเต่งตึงเสื่อมไป และในผู้สูงอายุต่อมไขมัน และต่อมเหงื่อจะลดการทำงานลง มักพบว่าผู้สูงอายุจะมีผิวแห้ง พยาธิสภาพอีกอันหนึ่งของผิวหนังของผู้สูงอายุ



คือ มีเลือดสูบฉีดมาเลี้ยงผิวหนังน้อยลง ผิวหนังชั้นนอกจะบางลง เส้นเลือดฝอยจะเปราะแตกง่ายขึ้น จำนวนเม็ดสี (melanocyte) จะลดลง ยกเว้นในกรณีที่เพิ่มมากขึ้นเป็นจุด “กระ” (age spots) สีน้ำตาล เนื่องจากได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากแสงแดดเป็นระยะเวลานานๆ

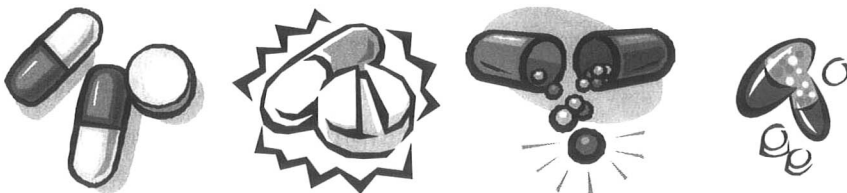
โลชั่นหรือครีมชนิดที่ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น (moisturizer) จะช่วยชะลอความชราของผิวหนังได้ เมื่อใช้ทาผิวหนังพร้อมกับการนวดเบาๆ ทุกวัน จะสามารถทดแทนและป้องกันการสูญเสียของน้ำได้ ในการใช้ควรเลือกใช้ชนิดที่ทาแล้วคงคราบบางๆ ไว้บนผิว ไม่ควรใช้ชนิดที่คงคราบเหนียวเหนอะไว้ เพราะประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้นคราบเหนียวจะอุดรูขุมขนรวมทั้งเหงื่อด้วย ดังนั้นในการแต่งหน้า ควรรองพื้นด้วยโลชั่นหรือครีมดังกล่าวทาทับด้วยแป้ง การปฏิบัติตนเช่นนี้สามารถชะลอความชราของผิวได้ ●

พาราเซตามอลปลอดภัยจริงหรือ

ทวีศักดิ์ สุนทรธนะศาสตร์

พาราเซตามอล (Paracetamol) เป็นชื่อที่เรียกกันติดปากสำหรับประเทศไทยและเป็นชื่อที่เรียกตามเภสัชตำรับของสหราชอาณาจักร ยังมีอีกชื่อหนึ่งที่เรียกตามเภสัชตำรับสหรัฐอเมริกา ได้แก่ อะเซตามิโนเฟน (Acetaminophen) ตำรับยาเตรียมของพาราเซตามอลที่กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศไว้ในพระราชบัญญัติยา ให้เป็นยาสามัญประจำบ้านมี 2 ตำรับ ได้แก่ ยาเม็ดพาราเซตามอล (Paracetamol tablets) ในหนึ่งเม็ดประกอบด้วยพาราเซตามอล 500 มิลลิกรัม กับยาลดไข้ชนิดน้ำเชื่อมสำหรับเด็ก (Paracetamol syrup. pediatric) ใน 1 ช้อนชา (5 มิลลิลิตร) ประกอบด้วยตัวยาพาราเซตามอล 120 มิลลิกรัม สรรพคุณใช้ลดไข้ บรรเทาอาการปวดสำหรับวิธีรับประทานทั้งสองตำรับ รับประทานทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง ชนิดเม็ดผู้ใหญ่ รับประทานครั้งละ 1-2 เม็ด เด็กอายุ 6-12 ปี 1/2-1 เม็ด เด็กอายุ 3-6 ปี ครั้งละ 1/4-1/2 เม็ด ชนิดน้ำเชื่อม เด็กอายุ 3-6 ปี ครั้งละ 1 ช้อนชา เด็กอายุ 1-3 ปี ครั้งละ 1/2-1 ช้อนชา

นอกจาก 2 ตำรับ ชนิดเม็ดและชนิดน้ำเชื่อมที่มีบริษัทผู้ผลิตยื่นของจดทะเบียนไว้หลากหลายต่อสำนักคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุขแล้ว ยังมีรูปแบบยาเตรียมอื่นที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจาก อย. เช่นกัน ได้แก่ ชนิดหยด (drops) ซึ่งใน 1 มิลลิลิตร ประกอบด้วย

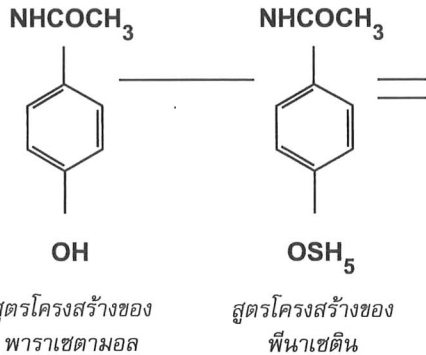
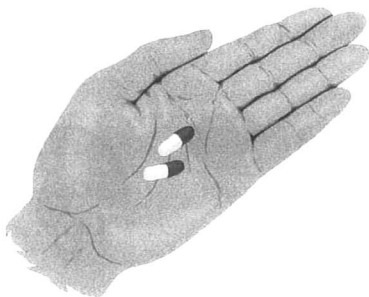


พาราเซตามอล 100 มิลลิกรัม ตามฉลากให้ใช้ได้กับทารกจนถึงเด็กอายุ 6 ปี รับประทานทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง ครั้งละ 0.6-2.4 มิลลิลิตร จะมีขีดปริมาณกำหนดไว้บนหลอดหยด กับชนิดฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ใน 2 มิลลิลิตร ประกอบด้วยพาราเซตามอล 300 มิลลิกรัม ฉีดทุก 4 ชั่วโมง

สำหรับยาพินาเซติน เดิมเคยใช้เป็นยาลดไข้และบรรเทาปวดทั้งสูตรตำรับยาเดี่ยวและยาผสม ที่รู้จักกันดี ได้แก่ ยาเม็ด เอ.พี.ซี. ต่อมาได้ถูกประกาศห้ามใช้ เนื่องจากพิษที่เกิดกับไต จากการศึกษาทางการแพทย์เมื่อรับประทานพินาเซตินเข้าไป ยาจะถูกขจัด

ออกจากร่างกายโดยกระบวนการทางชีวเคมีย่อยสลายได้เป็นพาราเซตามอล ดังนั้นพาราเซตามอลจึงควรมีพิษต่อไตเหมือนกับพินาเซติน และจากผลการศึกษาวินิจฉัยก็มีการยืนยันถึงพิษของพาราเซตามอลกับไต

ขนาดรับประทานของพาราเซตามอลตามระบุไว้บนฉลากยา จะเท่ากับ 4 กรัมต่อวัน หรือ 8 เม็ดต่อวัน หรือตามแพทย์สั่งซึ่งจะมีความปลอดภัย จึงควรอ่านฉลากยาให้ครบถ้วน โดยเฉพาะคำเตือนบนฉลากที่ห้ามรับ



ประทานติดต่อกันนานเกิน 5 วัน เพราะหากรับประทานเกิน 5 วัน หรือในขนาดรับประทานที่สูงกว่าขนาดรับประทานที่ระบุจะเกิดพิษกับตับและไต เกิดก้อนแข็งทึมของตับและท่อไต เกิดการทำลายที่ถาวรกับตับและไตได้

ผลจากการวิจัยพบว่าขนาดรับประทานของพาราเซตามอลมากกว่า 6.3 กรัมต่อวัน หรือประมาณ 13 เม็ดต่อวัน พบว่าเกิดอาการพิษกับตับแล้วโดยในช่วง 4-6 วัน จะพบอาการพิษต่อตับชนิดเฉียบพลันได้

พาราเซตามอล เป็นยาลดไข้แก้ปวดประเภทที่คนไทยโดยทั่วไปตั้งแต่เด็กเชื่อว่าเป็นยาประเภทปลอดภัย แต่จากบทความนี้แสดงให้เห็นว่าพาราเซตามอลจะปลอดภัยเมื่อใช้และปฏิบัติตามคำแนะนำที่ระบุไว้บนฉลากหรือตามแพทย์สั่งเท่านั้น อย่ามีความคิดที่ผิดๆ ที่ว่า รับประทานมากเม็ดจะได้หายปวดหรือลดไข้เร็วขึ้น โดยเฉพาะเมื่อใช้กับเด็กทารก เกษตรกรไทยที่จำต้องพึ่ง



ยาแก้ปวด ลดไข้ ควรระลึกอยู่เสมอว่าไม่ควรรับประทานติดต่อกันเกิน 5 วัน มิฉะนั้นท่านอาจจะเกิดอาการตับหรือไตวายชนิดเฉียบพลันได้ และพาราเซตามอลใช้ไม่ได้ผลกับอาการปวดอันเนื่องมาจากไขข้อต่างๆ หากรับประทานพาราเซตามอลแล้ว 3-5 วัน อาการปวดหรือไข้ไม่ทุเลาควรพบแพทย์ทันที ●

ฟ้าทะลายโจร

นิเวศ นาดี

ในบรรดาสมุนไพรที่คนจีนรู้จักดี และนิยมปลูกตามบ้านเรือนกันมากชนิดหนึ่งคือ ต้นฟ้าทะลายโจร โดยที่วงการแพทย์จีนได้ค้นคว้าทดลองอย่างต่อเนื่องถึงฤทธิ์และสรรพคุณต่างๆ จนปรากฏผลว่ามีสรรพคุณทางยาเด่นที่สุด 4 ประการ คือ

1. แก้ติดเชื้อ
2. ระวังการอักเสบ
3. แก้ไข้หวัด
4. เป็นยาเจริญอาหาร

และได้ขึ้นเป็นยาตำราหลวงของการแพทย์จีนที่มีสรรพคุณเด่นอย่างหนึ่งคือ สามารถใช้เพียงตัวเดียวไม่ต้องร่วมผสมกับตัวยาอื่นเลยก็รักษาโรคได้ดี

ฟ้าทะลายโจรเป็นพืชล้มลุก มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Andrographis paniculata*, Nees จัดอยู่ในวงศ์ Acanthaceae ภาษาจีนเรียกว่า ชวนซิน เหลียง เจ็กเกียงสี่ คีปิงฮี้ โช่วเช่า สำหรับชื่อไทยก็มีเรียกแตกต่างกันไปตามภาษาท้องถิ่นคือ ภาคกลางเรียกฟ้าทะลายโจร น้ำลายพังพอน ฟ้าสาบ เขยคลาย ยายคลุ่ม และชุนโจรห้าร้อย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกสามสิบตี ภาคใต้เรียก ฟ้าสะท้าน หญ้าก้นงู และเมฆทะลาย

ลักษณะเฉพาะของฟ้าทะลายโจร

คือทุกส่วนของต้นมีรสขม ลำต้นรูปสี่เหลี่ยม ใบรูปยาวรีและปลายแหลม ดอกเล็กสีขาว ผลเป็นฝักคล้ายตั๊กแตน เมื่อแก่เมล็ดในฝักมีสีน้ำตาลอ่อน เป็นพืชตระกูลเดียวกับต้นตั๊กแตนและทองพันชั่ง



การปลูก

ใช้เมล็ด โดยการโรยเมล็ดลงดิน กลบดินไม่ต้องลึกแล้วรดน้ำให้ชุ่ม มักนิยมปลูกตอนต้นฤดูฝน ไม่ชอบแดดจัดมาก หากอยู่ในที่แจ้งต้นจะเตี้ย ใบเล็กหนา และใบที่ร่มต้นจะสูง ใบใหญ่แต่บาง ควรปลูกในที่ไม่ร่มและไม่แจ่มนัก ในฤดูฝนไม่จำเป็นต้องรดน้ำ แต่ในฤดูแล้งควรรดน้ำให้ดินชุ่มชื้นอยู่เสมอ ถ้าปลูกขึ้นได้หนึ่งต้นจนมีฝักแก่เมล็ดจะกระจายออกไปขึ้นทั่วจนต้องถอนทิ้งบ้าง

สรรพคุณทางยา

ในประเทศไทยขณะนี้ต้นฟ้าทะลายโจรได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก มีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยถึงสรรพคุณยาและได้พบสารเคมีในส่วนต่างๆ ของพืชอยู่หลายชนิดรวมทั้งสาร Andrographolide ที่เป็นตัวยาสำคัญที่มีอยู่ในทุกส่วนคือ ราก ต้น ใบ ของฟ้าทะลายโจร และได้ทำการศึกษาทดลองเพื่อจำแนกโรคที่รักษาได้ดีให้ชัดเจน ซึ่งพบว่าฟ้าทะลายโจรรักษาโรคเหล่านี้ได้คือ



1. แก่ติดเชื้อทำให้ปวดท้อง ท้องเสีย บิด และแก่กระเพาะอักเสบ ลำไส้อักเสบ
2. แก่พวกไอ เจ็บคอ หรือคออักเสบ ต่อมทอมซิลอักเสบ หลอดลมอักเสบ
3. แก่ไข้ทั่วไป เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่
4. เป็นยาขมเจริญอาหาร

อย่างไรก็ตามมีข้อควรระวังในการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรที่สำคัญคือ ห้ามใช้กับผู้ป่วยที่มีความดันต่ำและมีอาการท้องอืด แน่นท้อง อาหารไม่ย่อย บางคนเมื่อกินยาฟ้าทะลายโจรแล้วมีอาการปวดท้อง ท้องเสีย เวียนหัว หรือมีอาการผิดปกติอื่นๆ ซึ่งควรหยุดยาทันที

ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยสรรพคุณของฟ้าทะลายโจรโดยละเอียดเพื่อให้สามารถทราบถึงฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาได้อย่างแน่ชัด อันจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้ประโยชน์ต่อไป ●

ภาวะหลับ

ดร. ชูสิทธิ์ บวรจงลิขิตกุล

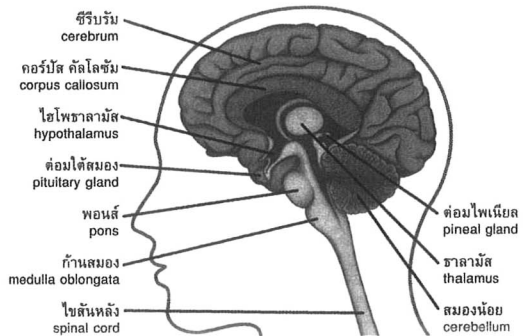
ภาวะการนอนหลับเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาซึ่งเป็นวงจรที่มีการเสียการรู้สติชั่วคราว และพร้อมที่จะกลับคืนสู่สภาวะรู้สติดังเดิม ถ้ามีการกระตุ้นที่เหมาะสมจากการศึกษาในระยะหลังๆ พบว่าการหลับจะเกิดขึ้นโดยบริเวณบางส่วนของสมองที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับ (hypnogenic areas) มีการผลิตสารประสาทเคมี (neurochemical substances) ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการหลับและไปยังยังระบบตื่นตัว (arousal system)

บริเวณของสมองที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับจะอยู่ที่ก้านสมอง (brainstem) บริเวณส่วนบนของเมดูลา (medulla) ส่วนล่างของพอนส์ (pons) และส่วนหน้าของไฮโปธาลามัส (hypothalamus) ถ้าใช้ไฟฟ้ากระตุ้นบริเวณเหล่านี้

จะทำให้สัตว์ทดลองหลับ และถ้าสมองบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับของสัตว์ทดลองถูกทำลาย จะทำให้สัตว์ทดลองตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา

ปกติการนอนหลับจะมีอยู่ 2 แบบคือ

1. การหลับที่ลูกนัยน์ตามีการเคลื่อนไหวเร็ว (Rapid eye movements (REM) sleep) เป็นการนอนที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาไปมาในทิศทางเดียวกันทั้งสองข้างตลอดเวลา อุณหภูมิของร่างกาย ความดันเลือด ซีพจร และการหายใจไม่คงที่ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง มีการเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มขึ้น การหลับช่วงนี้จะเกิดในช่วงเวลาสั้น และเกิดร่วมกับการฝัน



ดังนั้นจึงอาจเรียกเป็นภาวะ dream sleep ได้อีกชื่อหนึ่ง คลื่นสมองที่วัดได้จากการนอนแบบนี้จะพบว่า มีลักษณะเหมือนตอนกำลังตื่น

2. การหลับที่ลูกหนังตามีการเคลื่อนไหวช้า (Non rapid eye movements (Non REM) sleep) เป็นการหลับที่ลูกตามีการเคลื่อนไหวไปมาช้าและน้อยลง อุณหภูมิของร่างกายความดันเลือด ชีพจร และการหายใจคงที่ร่างกายเคลื่อนไหวน้อยลง การนอนในช่วงนี้จะเกิดในผู้ใหญ่ถึง 80% แต่จะพบในเด็กเกิดใหม่เพียง 50%

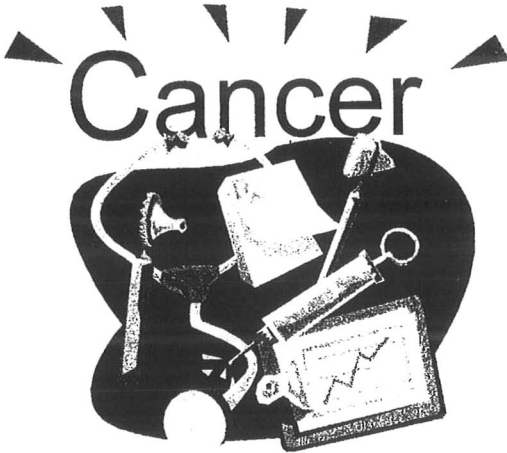
ในผู้ใหญ่ปกติเวลานอนกลางคืนจะเริ่มด้วยการหลับที่ลูกหนังตาเคลื่อนไหวช้า นานประมาณ 1 ถึง 1½ ชั่วโมง จากนั้นก็ทำตามด้วยแบบการหลับที่ลูกหนังตาเคลื่อนไหวเร็ว นานประมาณ ½ ชั่วโมง และต่อไปเป็นแบบการหลับที่ลูกหนังตาเคลื่อนไหวช้าอีก เป็นวงจรสลับกันไปในคืนหนึ่งๆ ประมาณ 4-6 วงจร



อย่างไรก็ตาม การนอนทั้ง 2 แบบ จะถูกควบคุมโดยสารสื่อประสาทเคมี (neurotransmitters) 2 ตัว คือ serotonin จะควบคุม non REM sleep และ Norepinephrine จะควบคุม REM sleep ถ้าสาร serotonin ถูกยับยั้ง การหลับแบบ non REM sleep ก็จะลดลง และก่อให้เกิดโรคนอนไม่หลับ (insomnia) หรือถ้าลดการสร้าง norepinephrine ก็จะเกิดภาวะการนอนหลับแบบ non REM เพิ่มขึ้นเช่นนี้ เป็นต้น ●

มะเร็ง

ดร. สันหัตต์ ศิริอินันต์ไพบูลย์



มะเร็ง (cancer) คือ กลุ่มของโรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อในอวัยวะของร่างกายที่ทำให้กลุ่มเซลล์เติบโตผิดแผกไปจากเซลล์ปกติ เซลล์เหล่านี้จะแบ่งตัวทวีจำนวนอยู่ตลอดเวลาจนไม่มีเวลาเจริญเพื่อให้มีรูปร่างและหน้าที่

ดังเช่นเซลล์ปกติ นอกจากนี้ยังสามารถแทรกซึมไปสู่เนื้อเยื่อปกติข้างเคียงเข้าไปเบียดและทำลายเซลล์ดีด้วย บางเซลล์ก็อาจหลุดเข้าไปสู่หลอดเลือดและน้ำเหลือง และเติบโตในอวัยวะต่างๆ ได้ทั่วร่างกาย

สมบัติของเซลล์มะเร็ง

เซลล์มะเร็งจะมีสมบัติที่แตกต่างไปจากเซลล์ปกติเดิม คือ

1. อัตราการแบ่งตัว และการเจริญเติบโตของเซลล์ใหม่ จะรวดเร็วกว่าอัตราการตายและย่อยสลายของเซลล์เก่า จนทำให้เกิดเป็นก้อนเนื้องอกออกมาให้เห็น แต่มีบางชนิดเช่น มะเร็งของเม็ดเลือดขาว ซึ่งจะกระจายไปทั่วร่างกายไม่อยู่รวมกันเป็นก้อนที่ใดที่หนึ่ง

2. เซลล์มะเร็งจะสูญเสียกลไกในการเกาะติดกับพวกพ้องกล่าว คือ เมื่อเซลล์มะเร็งเติบโตขึ้นแล้ว จะไม่จำกัดว่าจะอยู่เฉพาะบริเวณที่มีเซลล์พวกเดียวกันแต่จะกระจายแทรกซึมลุกลามไปทั่วร่างกาย

3. เซลล์มะเร็งจะเลิกทำหน้าที่ปกติของเซลล์พ่อแม่ที่ให้กำเนิด กล่าวคือ เซลล์ต้นที่เป็นมะเร็ง จะไม่ทำหน้าที่ปกติเดิม คือ ไม่มีการผลิตน้ำย่อย ไม่ทำลายสารแปลกปลอม

ประเภทของมะเร็ง

สามารถแบ่งมะเร็งออกเป็น 4 ชนิดคือ

1. มะเร็งซึ่งเกิดจากเซลล์ผิวหนัง ซึ่งเป็นเซลล์ที่หุ้มผิวและปูเป็นพื้นอยู่ตามต่อมต่างๆ มะเร็งชนิดนี้เรียกว่า คาร์ซิโนมา (carcinoma)

2. มะเร็งซึ่งเกิดจากเซลล์พังพืด และเซลล์หลอดเลือด ซึ่งมีต้นตอมาจากเซลล์พวก mesoderm มะเร็งชนิดนี้ เรียกว่า ซาร์โคมา (sarcoma)

3. มะเร็งซึ่งเกิดจากเซลล์ที่เป็นต้นตอของเม็ดเลือดในไขกระดูกที่สร้างเม็ดเลือดแดง และต่อมน้ำเหลือง เรียกว่า ลูคีเมีย (leukemia) หรือมะเร็งของเม็ดเลือดขาว

4. มะเร็งซึ่งเกิดจากการที่ม้ามและต่อมน้ำเหลืองสร้าง lymphocyte ออกมาจำนวนมากเกินปกติ เรียกว่า มะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) ●●●

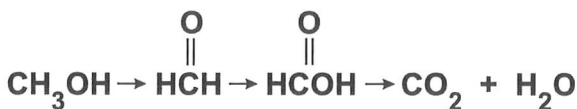
เมทานอล

ดร. ชูสิทธิ์ ปรจงลิขิตกุล



เมทานอล หรือ เมทิล แอลกอฮอล์ (methyl alcohol, wood alcohol หรือ CH_3OH) เป็นสารที่ได้จากการกลั่นแยกเนื้อไม้ มีคุณสมบัติมากมาย เช่น ใช้เป็นตัวละลายสีน้ำยาขัดเงา ยาลอกสี ใช้เป็นเชื้อเพลิงจุดตะเกียง เป็นต้น เมทานอล สามารถดูดซึมได้ทางผิวหนัง ลมหายใจ และดูดซึมได้เร็วในทางเดินอาหาร แล้วจะกระจายเข้าสู่กระแสเลือด เนื่องจากเมทานอลมีลักษณะคล้ายคลึงกับเอทานอลมาก ทั้งกลิ่นและสี แต่ปรากฏว่าเมทานอลมีพิษสูงกว่าเอทานอลมาก

การขจัดเมทานอลในร่างกายจะเกิดโดยการออกซิไดส์เมทานอลให้กลายเป็นฟอร์มัลดีไฮด์ (formaldehyde) และสลายต่อเป็นกรดฟอร์มิก (formic acid) ซึ่งจะให้คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำในที่สุด ถ้าได้รับเพียงเล็กน้อยจะถูกขับได้ทางลมหายใจ เหงื่อ และทางปัสสาวะ หรืออาจจะกระตุ้นให้เกิดการอาเจียนออกมา



methanol formaldehyde formic acid

พิษของเมทานอล

เกิดจากกรดฟอร์มิกที่เกิดขึ้นไปลด alkaline reserve ทำให้เกิดภาวะความเป็นกรด (metabolic acidosis) สูงขึ้น จนกระทั่งทำให้เนื้อเยื่อตับอ่อนกลายเป็นเนื้อตาย (necrosis) นอกจากนี้ ฟอร์มัลดีไฮด์ยังมีผลไปทำลายประสาทตาจนอาจเกิดอาการตาบอดชั่วคราวหรือถาวร ในกรณีนี้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงจะได้กลิ่นของฟอร์มัลดีไฮด์ทางลมหายใจและปัสสาวะของผู้ป่วย หัวใจเต้นช้า (bradycardia) ชัก และเข้าขั้นโคม่า

ขนาดการเกิดพิษของเมทานอล คือ 10 มิลลิลิตรและขนาดที่มีพิษถึงขั้นเสียชีวิต คือ มีระดับเมทานอลในเลือดสูงกว่า 80 มิลลิกรัม/เดซิลิตร
วิธีการรักษา มี 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นแรกจะทำการรักษาภาวะความเป็นกรด (acidosis) โดยให้โซเดียมไบคาร์บอเนต (sodium bicarbonate)

ขั้นที่สองป้องกันเมทานอลไม่ให้ถูกออกซิไดส์เป็นสารพิษ โดยการให้เอทานอลกับผู้ป่วยมากๆ เพื่อยับยั้งเอนไซม์แอลกอฮอล์ ดีไฮโดรจีเนส (alcohol dehydrogenase)

เนื่องจากพิษของเมทานอลรุนแรงกว่าพิษของเอทานอลมาก ดังนั้นก่อนที่จะนำแอลกอฮอล์มาใช้เพื่อการไตก็ตาม ควรดูฉลากข้างขวดให้แน่ชัดเสียก่อน เพื่อความปลอดภัย 

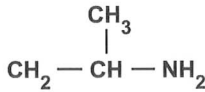
ยาบ้า-อันตราย

ทวีศักดิ์ สุทธิธรณศาสตร์

ยาบ้า ยาขยัน หรือยาบ้า ที่เรียกกันทั่วไป เป็นยาที่จัดเป็นวัตถุ เสพย์ติดประเภทที่ 1 ตามประกาศ ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งห้าม ผลิต จำหน่าย และนำเข้ามาภายใน ประเทศ ยาบ้ามีสารหรือตัวยาสำคัญ ได้แก่ แอมเฟตตามีน (amphetamine) มีสูตรโครงสร้างดังรูป



แอมเฟตตามีน



ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของแอมเฟตตามีน

ในขนาดรับประทานที่ใช้ทางการแพทย์ แอมเฟตตามีนเป็นกลุ่มยา ที่ออกฤทธิ์กระตุ้นระบบหัวใจทำให้หัวใจเต้นช้าลง เพิ่มความดันโลหิตมี ฤทธิ์ต่อระบบสมองส่วนกลางทำให้เกิดอาการตื่น นอนไม่หลับ มีอาการ ประสาทหลอน ทำให้รู้สึกไม่เหนื่อย แต่เมื่อหมดฤทธิ์ยาแล้วจะทำให้เกิด อาการง่วงซึม นอกจากนี้แอมเฟตตามีนยังกดส่วนสมองที่ควบคุมความรู้สึก หิวด้วย

ความเป็นพิษของแอมเฟตตามีน

ในขนาดรับประทานสูงๆ แอมเฟตตามีนจะทำให้เกิดอาการตื่น ตลอดเวลา รู้สึกเหมือนไม่เหนื่อย เกิดอารมณ์ฉุนเฉียวง่าย มีความเชื่อมั่น สูง การพูดจารวดเร็วขึ้น การทำงานที่เป็นงานง่ายๆ จะดูเสมือนหนึ่งมี

ประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่โดยแท้แล้วมักจะเกิดความผิดพลาด ความประมาท และเลินเล่อเพิ่มขึ้น ฤทธิ์ของยาไม่ได้ขจัดความเหนื่อยหรือวงงนอนอย่างแท้จริง เพียงแต่ชะลออาการดังกล่าวนี้ออกไป เมื่อหมดฤทธิ์ยา ความง่วงนอน และเมื่อยล้าจะเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ

ในขนาดสูงมากๆ นอกจากจะทำให้นอนไม่หลับแล้ว ฤทธิ์ของยานี้ จะทำให้เกิดอาการมึนงง มือเท้าสั่น มีความไวต่อสิ่งเร้า พูดเพ้อเจ้อสับสน หงุดหงิดง่าย มีอารมณ์ก้าวร้าว มีความวิตกกังวล เกิดอาการประสาทหลอน ซึ่งอาจก่อให้เกิดการฆ่าตัวตาย หรือทำร้ายผู้อื่น พิษต่อระบบหัวใจทำให้เกิดอาการปวดหัว ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ปวดบริเวณหน้าอก ความดันโลหิตสูง หรือต่ำได้ หรืออาจรุนแรงถึงขนาดก่อให้เกิดหัวใจล้มเหลวได้ นอกจากนี้ยังพบอาการเป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหาร เกิดอาการปากแห้ง การรบกวนอาหารผิดไป ไม่รู้สึกริว คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้องน้อยอย่างรุนแรง ในภาวะสุดท้ายอาจถึงช็อก หัวใจล้มเหลว และมักเกิดเส้นโลหิตแตกภายในสมองได้

จากที่กล่าวมาแล้ว แอมเฟตตามีนยังก่อให้เกิดการเสพติดและการต้านยา (tolerance) ทำให้ต้องเพิ่มขนาดรับประทานสูงขึ้นเรื่อยๆ บทความนี้ต้องการเสนอให้เห็นพิษภัยของยาบ้าหรือยาขยัน ซึ่งผู้ใช้อาจจะได้รับการบอกเล่าถึงแต่สรรพคุณในด้านเดียว แต่ไม่ได้รับรู้ถึงพิษภัยอันรุนแรงที่ตามมาเมื่อหมดฤทธิ์ยาแล้ว อุบัติเหตุบนท้องถนนจากผู้ขับขี่ที่ได้รับยาบ้า การก้าวร้าว การต้องการทำร้ายผู้อื่นที่ปรากฏเป็นข่าวบนหน้าหนังสือพิมพ์หรือสื่อต่างๆ ก็เนื่องจากพิษของยานี้ โปรดเลิกเสพลิงเสพติดนี้ เพื่อบุคคลอื่นๆ ในสังคมจะได้อยู่ร่วมกันโดยปกติสุข เพื่อไม่ก่อให้เกิดการพลัดพรากจากกันของครอบครัว จากบุคคลที่ตนเองรักอันเนื่องจากอุบัติเหตุบนท้องถนนโปรดงดเสพยาบ้า ยาขยัน นอนให้เพียงพอก่อนขับรถเดินทาง หากเกิดอาการง่วงก็ให้จอดหลับข้างทาง สมดังคำกล่าวที่ว่า “ไปถึงช้า ดีกว่าไปไม่ถึง” 🌀

ระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์

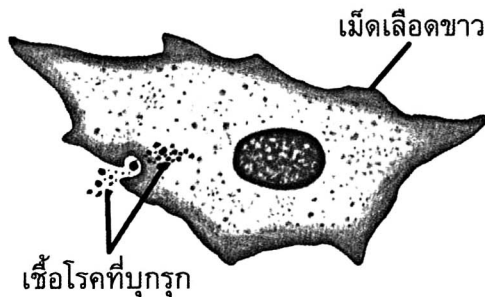
ทวีศักดิ์ สุนทรธนาศาสตร์

โรคเอดส์เป็นโรคร้ายแรงที่เกิดกับมนุษย์ เกิดขึ้นจากการติดเชื้อไวรัสที่กระทำต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ธรรมชาติได้สร้างระบบภูมิคุ้มกันให้กับร่างกายได้อย่างวิเศษน่าอัศจรรย์ยิ่ง ในเบื้องต้นจะได้กล่าวถึงสารแปลกปลอมอันเป็นสาเหตุของโรค ยกเว้นโรคที่เกิดจากพันธุกรรมหรือโรคที่เกิดจากความบกพร่องของอวัยวะเฉพาะที่ สารแปลกปลอมที่กระทำต่อร่างกายจะได้แก่

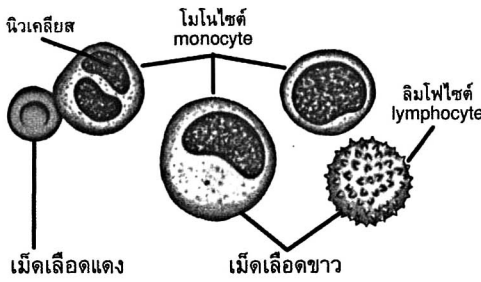
1) สารทางกายภาพและเคมี เช่น ความร้อน ของมีคมบาด กรดต่าง เป็นต้น

2) พวกจุลินทรีย์ต่างๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เป็นต้น

ด่านแรกที่สิ่งแปลกปลอมจะผ่านเข้าสู่ร่างกายได้แก่ ผิวหนังและรูเปิดต่างๆ เช่น ตา จมูก ปาก เป็นต้น ผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงผิวหนังจะสามารถป้องกันสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกที่จะเข้าสู่ร่างกายได้ สำหรับรูเปิดของร่างกายจะมีสารเมือกต่างๆ โดยที่สารเมือกเหล่านี้จะประกอบด้วยโปรตีนเกลือแร่ น้ำ เซลล์ต่างๆ โดยเฉพาะเซลล์พวกเม็ดเลือดขาวจะช่วยต่อต้านการรุกรานของสิ่งแปลกปลอม หากมีสิ่งแปลกปลอมสามารถเข้าสู่ร่างกายเมื่อไร ร่างกายจะต้านทานโดยการเกิดปรากฏการณ์จับทำลาย (phagocytosis) โดยที่เซลล์เม็ดเลือดขาวจะเป็นตัวที่เข้าจับทำลาย ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นตลอดเวลาจนกระทั่งสิ่งแปลกปลอมถูกทำลายสิ้น หากไม่สามารถ



ปรากฏการณ์จับทำลาย (phagocytosis)



ทำลายได้ร่างกายจะเกิดการ
สร้างระบบภูมิคุ้มกันขึ้น
จะเห็นได้ว่าเซลล์
เม็ดเลือดขาวจะเป็นตัวสำคัญ
เปรียบเสมือนทหารที่คอย
ป้องกันการรุกรานของข้าศึก

เซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเลือดอันประกอบด้วยส่วนที่เป็นของเหลว (plasma) เม็ดเลือด (corpuscles) และเกล็ดเลือด (platelets) สำหรับเม็ดเลือดจะประกอบด้วยเม็ดเลือดแดง (red blood cell) และเม็ดเลือดขาว (white blood cell) ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเม็ดเลือดขาวเท่านั้น ซึ่งมีหน้าที่สร้างระบบภูมิคุ้มกันให้เกิดขึ้น และต่อสู้จับกลืนสิ่งแปลกปลอมดังกล่าวข้างต้น

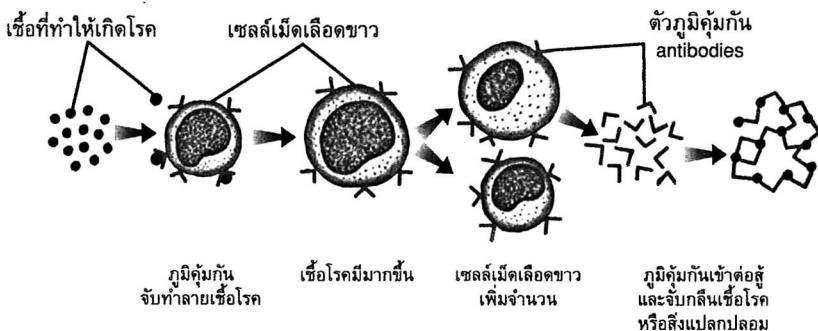
เม็ดเลือดขาวจะถูกสร้างขึ้นในไขกระดูก และบางส่วนจะถูกสร้างขึ้นจากเนื้อเยื่อของระบบน้ำเหลือง (lymph tissue) เม็ดเลือดขาวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือพวกที่มีแกรนูลในไซโตพลาสซึม (cytoplasm) ของเซลล์ เรียกว่า แกรนูลโลไซต์ (granulocyte) กับพวกที่ไม่มีแกรนูลในไซโตพลาสซึมของเซลล์ เรียกว่า อะแกรนูลโลไซต์ (agranulocyte)

พวกแกรนูลโลไซต์แบ่งเป็น นิวโตรฟิล (neutrophils) ซึ่งจะพบกระจัดกระจายอยู่ทั่วร่างกาย จะเป็นตัวแรกที่เข้าไปขจัดและจะถูกเร่งสร้างออกมามากมาย ในขณะที่สิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย ชนิดที่สองคือ อีโอซิโนฟิล (eosinophils) จะขจัดพวกที่ก่อให้เกิดอาการแพ้และพวกติดเชื้อแฝง (parasitic infection) โดยที่จำนวนจะเพิ่มขึ้นในระยะสุดท้ายของการอักเสบต่างๆ และชนิดที่สามได้แก่ เบโซฟิล (basophils) จะพบเพิ่มจำนวนมากขึ้นในผู้ที่อักเสบเรื้อรัง เช่นผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับไขกระดูกไขสันหลัง และโรคโลหิตต่างๆ

ส่วนพวกอะแกรนูลโลไซต์จะถูกสร้างขึ้นจากเนื้อเยื่อของระบบ

น้ำเหลือง โดยสามารถเคลื่อนที่และแพร่ขยายไปทั่วผนังหลอดเลือดแบ่งเป็น เม็ดน้ำเหลือง (lymphocyte) จะช่วยต่อสู้กับเชื้อไวรัสที่เข้าสู่ร่างกาย วิธีการที่จะกำจัดสิ่งแปลกปลอมจะแตกต่างกับพวกแกรนูลโลไซต์ โดยไม่ใช้ลักษณะ จับกลืน (phagocyte) ดังจะได้อธิบายในภายหลัง อีกชนิดหนึ่งได้แก่ โมโนไซต์ (monocyte) สร้างจากเซลล์ของเส้นเลือดฝอยของอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะ จากม้าม และไขกระดูก ทำหน้าที่ต่อสู้กับการติดเชื้อที่เรื้อรัง จะเห็นได้ว่าจาก ผลการตรวจเลือดเมื่อร่างกายเกิดความผิดปกติ จำนวนของเม็ดเลือดขาว ชนิดต่างๆ จะสามารถชี้บ่งให้แพทย์ผู้วินิจฉัยโรคทราบว่ามียาอาการผิดปกติ ของพยาธิสภาพของโรคต่างๆ ได้เบื้องต้น

เมื่อสิ่งแปลกปลอมมีมากเกินไปที่จะรับได้ เม็ดน้ำเหลืองจะถูก กระตุ้นให้ทำหน้าที่ทันที เม็ดน้ำเหลืองมี 2 ชนิด ได้แก่ ที-เซลล์ (T-cell) และ บี-เซลล์ (B-cell) ที-เซลล์ มีหน้าที่สำคัญในการกำจัดพวกเชื้อรา (fungi) ไวรัส (virus) และเชื้อแบคทีเรียบางชนิด นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ กำจัดเซลล์ผิดปกติที่เกิดขึ้นหรือแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย เช่น เซลล์มะเร็ง หรือเซลล์ของเนื้อเยื่อที่ถูกปลูกถ่ายในร่างกาย เป็นต้น นอกจากนี้-เซลล์ แล้วยังมีเซลล์อีก 2 ชนิดได้แก่ ที-เซลล์ชนิดช่วยเสริม (helper T-cell) จะเป็นชนิดที่ช่วยเสริมให้เกิดการสร้าง บี-เซลล์ และที-เซลล์ชนิดปกติ กับที-เซลล์ชนิดยับยั้ง (suppressor T-cell) ซึ่งจะเป็นชนิดที่ทำหน้าที่



ตรงข้ามกับชนิดที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่การยับยั้งการสร้าง บี-เซลล์ และ ที-เซลล์ ชนิดปกติ ทั้ง 2 ชนิดนี้จะทำหน้าที่เสมือนสวิตช์ปิด-เปิด ควบคุมซึ่งกันและกัน ให้อยู่ในสถานะสมดุล ในสภาวะปกติอัตราส่วนของ ที-เซลล์ชนิดช่วยเสริม ต่อ ที-เซลล์ชนิดยับยั้งจะมีประมาณ 1.8 : 1

ผู้ที่ได้รับเชื้อไวรัสเอดส์เข้าสู่ร่างกาย ไวรัสจะเข้าไปทำให้ ที-เซลล์ ชนิดช่วยเสริมทำหน้าที่บกพร่องไป อัตราส่วนของ ที-เซลล์ชนิดช่วยเสริม ต่อชนิดยับยั้งจะประมาณ 1 : 1 หรือ ต่ำกว่านี้ ในผู้ป่วย SLE (Systemic Lupus Erythematosus) จะเป็น 1.5 : 1 พวกเม็ดน้ำเหลืองจะทำหน้าที่กำจัด สารแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกายโดยการจับรวมโดยตรง (binding) แล้วกำจัด ออกนอกร่างกาย นอกจากนี้ยังมีเซลล์จากระบบน้ำเหลือง ได้แก่ เค-เซลล์ (K หรือ Killer cell) กับ เอ็น เค-เซลล์ (NK- หรือ natural killer cell) ที่ร่างกายสร้างขึ้นตลอดเวลา เพื่อทำหน้าที่ทำลายเซลล์ของเลือดที่แก่แล้ว และเซลล์มะเร็ง

บี-เซลล์ สร้างขึ้นจากไขกระดูก ทำหน้าที่ขจัดพวกแบคทีเรียชนิด ที่ทำให้เกิดหนองฝี เมื่อ บี-เซลล์ถูกกระตุ้นจะสร้างสารโปรตีน ที่เรียกว่า แอนติบอดี (antibodies) ที่จะจับกับเชื้อจุลินทรีย์แล้วกำจัดเสีย

จะเห็นได้ว่าระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายสามารถทำหน้าที่ได้เองตาม ธรรมชาติ ในอันที่จะกำจัดสิ่งที่แปลกปลอมที่จะเข้าสู่ร่างกายหรือเกิดขึ้นใน ร่างกายได้อย่างวิเศษ หากเกิดโรคที่ทำลายระบบภูมิคุ้มกัน เช่น โรคนิวเอดส์ การลุกลามของเชื้อโรคอื่นๆ เข้าสู่ร่างกายจะเกิดขึ้นได้ง่าย ผู้ป่วยจะเกิด การติดเชื้อ ตลอดจนการลุกลามของเซลล์มะเร็ง บทความนี้มุ่งย้ำให้เห็นถึง กลไกพื้นฐานของระบบภูมิคุ้มกันที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคเอดส์อันเป็น โรคมหันตภัยของมนุษย์

วัคซีนและเซรุ่ม

ทวีศักดิ์ สุทธธนาศาสตร์

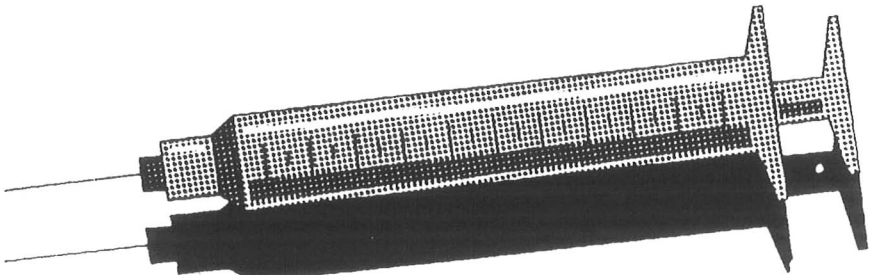
มนุษยชาติในโลกกำลังผจญกับโรคภัยร้ายแรงหลายชนิด โดยเฉพาะโรคเอดส์ โรคมาเร็งและไวรัสตับอักเสบนักวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าพัฒนาายาและวัคซีนอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษาโรคภัยเหล่านี้ โดยเฉพาะวัคซีนป้องกันโรคเอดส์ (AIDS)

ผลิตภัณฑ์ที่จะสร้างภูมิคุ้มกันกับร่างกายมนุษย์มี 2 ชนิด คือ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ให้เข้าสู่ร่างกายแล้วร่างกายเกิดการสร้างภูมิคุ้มกันโดยตรง (active immunization) ได้แก่ การฉีดวัคซีน
2. ผลิตภัณฑ์ที่ให้เข้าสู่ร่างกายแล้วให้ผลเกิดจากภูมิคุ้มกันที่ในผลิตภัณฑ์นั้นๆ (passive immunization) ได้แก่ การฉีดเซรุ่ม (antiserum)

วัคซีน (vaccine)

คือ ผลิตภัณฑ์ยาเตรียมที่ให้เข้าสู่ร่างกายมนุษย์ เพื่อชักนำหรือเหนี่ยวนำให้ระบบภูมิคุ้มกัน (immunization) ของร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคจำเพาะต่อสารก่อโรคต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกายได้แก่ แบคทีเรีย สารพิษจากแบคทีเรีย (bacterial toxin) และไวรัสชนิดนั้นๆ ขึ้น โดยวัคซีนจะไปกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะ เรียกว่า สารต่อต้าน (antibodies) ขึ้น สารต่อต้านเปรียบเสมือนหน่วยทหารที่จะทำหน้าที่ขจัดสารก่อโรครดงกล่าวที่เข้า





สร้างร่างกาย ขับออกสู่ภายนอก ร่างกาย จึงไม่ป่วยไข้จากโรคดังกล่าว

วัคซีน เตรียมจากเชื้อโรคหรือ ส่วนของเชื้อโรคที่ถูกฆ่าตายแล้วหรือ ทำให้อ่อนฤทธิ์ลง ซึ่งกระทำได้โดยการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงยีนส์ (genes) ของเชื้อโรคนั้นๆ โดยอาศัย ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

โดยเฉพาะสาขาทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ (genetic engineering) หรือโดยการก่อโรคนั้นๆ ขึ้นในสัตว์ทดลองก่อน แล้วนำมาผ่านกระบวนการเพื่อลดความรุนแรงของการก่อโรค แต่ไม่ลดคุณสมบัติความสามารถที่จะชักนำหรือเหนี่ยวนำให้เกิดภูมิคุ้มกันของโรคชนิดนั้นๆ ในร่างกาย อีกวิธีการหนึ่งของการผลิตวัคซีนได้แก่การใช้กระบวนการทางเคมีกับสารพิษจากแบคทีเรีย เพื่อลดความรุนแรงของพิษ แต่ไม่ลดคุณสมบัติการเหนี่ยวนำให้ร่างกายเกิดการสร้างภูมิคุ้มกันเช่นกัน

ปัจจุบันเรามีวัคซีนป้องกันโรคหลายชนิด ที่ให้ผลต่อการป้องกันโรค ตัวอย่างเช่น วัคซีนป้องกันโรคคอตีบ ไอกรน และบาดทะยัก (diphtheria, whooping cough, and tetanus vaccine) เป็นวัคซีนสำหรับฉีดป้องกันโรคดังกล่าวทั้ง 3 ชนิด จึงเรียกทั่วๆ ไปว่า triple vaccine มักจะฉีดให้กับเด็กทารกในขวบปีแรก ฉีดครั้งแรกเมื่อทารกอายุ 3 เดือนหลังคลอด ฉีดครั้งที่สองและสามเพื่อการกระตุ้นภูมิคุ้มกันตามระยะเวลาห่างจากฉีดครั้งแรก และครั้งที่สอง 6-8 สัปดาห์ และ 4-6 สัปดาห์ ตามลำดับ วัคซีนชนิดนี้มักจะฉีดซ้ำให้กับเด็กในวัยเรียนอนุบาล สำหรับบางประเทศจะฉีดซ้ำอีกครั้งเมื่อจบการศึกษาหรือเริ่มเข้าทำงาน

วัคซีนป้องกันโรคโปลิโอ (polio vaccine) วัคซีนชนิดนี้ให้ทางปาก จะอยู่ในรูปของก้อนน้ำตาลสำหรับเด็กอม หรือน้ำเชื่อมหยดลงบนลิ้นของเด็ก

จะเป็นส่วนผสมของเชื้อโปลิโอไวรัส 3 ชนิด ที่ก่อโรคกับมนุษย์ ที่ผ่านกรรมวิธีลดความรุนแรงของเชื้อลงแล้ว อาการข้างเคียงได้แก่ อาการไม่สบายในช่องท้อง มีไข้หรืออาจมีอาการท้องเสีย ซึ่งอาการเหล่านี้จะหายไปเอง ไม่ต้องวิตก วัคซีนชนิดนี้มักจะให้ซ้ำอีกครั้งเมื่อเด็กอยู่ในวัยประถมศึกษา



วัคซีนป้องกันโรคหัดเยอรมัน (German measles or rubella) โรคชนิดนี้มีความรุนแรงต่อทารกในครรภ์ โดยเฉพาะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ หากมีการติดเชื้อในระหว่างนี้ ทารกที่คลอดออกมาจะมีอาการผิดปกติ วัคซีนชนิดนี้จึงควรฉีดให้กับเด็กผู้หญิงในวัย 11-13 ปี เพื่อให้ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคนี้ไปตลอดชีวิต

วัคซีน บี.ซี.จี. (BCG vaccine) เป็นวัคซีนสำหรับป้องกันวัณโรค (Tuberculosis) ได้มาจากสารสกัดของผนังเซลล์ของเชื้อวัณโรค จะฉีดให้กับผู้ที่ทดสอบทางผิวหนัง (skin test) กับเชื้อวัณโรคแล้วให้ผลเป็นลบ (negative) อันแสดงว่าบุคคลผู้นั้นไม่มีภูมิต้านทานเชื้อวัณโรคอยู่เลย จึงมีแนวโน้มว่าจะติดโรควัณโรคได้จึงควรฉีดวัคซีน บี.ซี.จี.

จะเห็นได้ว่าวัคซีนบางชนิดได้ผลเมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายเพียงครั้งเดียว บางชนิดต้องให้ซ้ำ บางชนิดให้ผลได้แค่ระยะเวลาเป็นอาทิตย์ บางชนิดเป็นเดือนเป็นปี หรือตลอดชีวิตตามชนิดของวัคซีนป้องกันโรคนั้นๆ



เซรุ่ม (serum)

เป็นผลิตภัณฑ์ยาเตรียมจากส่วนสกัดของเลือดของสัตว์หรือคนที่ได้รับเชื้อโรคชนิดนั้นๆ สารสกัดของเลือดที่ได้นี้จะมีส่วนช่วย



ภูมิคุ้มกันที่เรียกว่าสารต่อต้าน (antibodies) ที่สร้างขึ้นโดยสัตว์ชนิดนั้นๆ อยู่แล้ว จึงมีชื่อเรียกว่า antiserum หรือ immune serum สารต่อต้านใน antiserum ที่ถูกฉีดเข้าสู่ร่างกายจะสามารถทำลายเชื้อโรคชนิดนั้นๆ ได้ เซรุ่มจึงมักจะเข้าสู่ร่างกายในกรณีฉุกเฉินที่ผู้ป่วยไม่เคยได้รับวัคซีนชนิดนั้นๆ มาก่อน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ผู้ป่วยไม่มีภูมิคุ้มกันต้านต่อเชื้อโรคนั้นๆ เลย เช่น ผู้ป่วยที่โดนสุนัขที่สงสัยว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า (Rabies) กัด ก็ต้องให้เซรุ่มป้องกันพิษสุนัขบ้าทันที เพื่อให้สารต่อต้านในเซรุ่มไปทำลายเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้า หรือผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคคอตีบ (Diphtheria) แสดงว่าร่างกายไม่เคยได้รับวัคซีน triple vaccine มาก่อนเลย ก็ต้องฉีดเซรุ่มโรคคอตีบที่ผลิตได้จากเลือดของสัตว์ที่มีสารต่อต้านของโรคนี้อยู่ เพื่อรักษาโรคคอตีบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยนั้น อีกตัวอย่างที่เห็นได้ชัดได้แก่ เซรุ่มพิษงู เป็นต้น

วัยรุ่นกับสิว

ทวิศักดิ์ สุทธธนาศาสตร์

สิวที่เกิดขึ้นกับวัยรุ่น ในขณะที่ร่างกายเจริญวัยจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่น ในวัยนี้ฮอร์โมนเพศจะเริ่มทำงาน โดยเฉพาะแอนโดรเจน (androgen) จะไปกระตุ้นให้ต่อมผลิตไขมันมากขึ้น โดยปกติแล้วสิวจะค่อยๆ



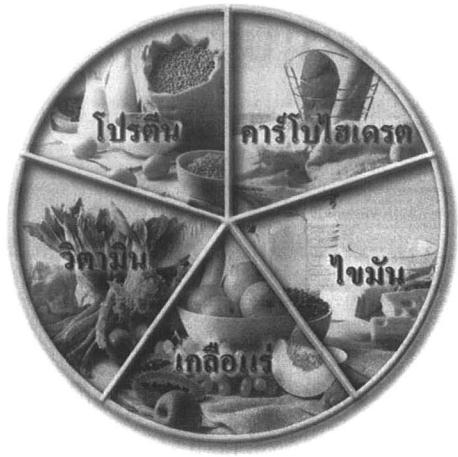
หายไปตามหมดเมื่อถึงวัย 20 ปี แต่มีเพียง 6% เท่านั้นที่จะเป็นสิวได้จนถึง 40 ปี สิวเกิดจากการอุดตันของไขมันที่แห้ง เกิดอุดรูเปิดของผิวหนังไว้ ส่วนของไขมันที่แห้ง เกิดปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ สีคล้ำลงเกิดเป็นสิวขึ้น เนื่องจากการติดเชื้อ อาจเกิดเป็นสิวนองหรือสิหัวช้างได้ การติดเชื้อที่รุนแรงจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดแผลเป็นบนใบหน้าเมื่อหายจากเป็นสิวแล้ว

ปัจจัยสำคัญในการป้องกันและรักษาผิว

ความสะอาด ผู้เป็นสิวล้างมือ และใบหน้าด้วยสบู่ธรรมดาหรือสบู่วันละอย่างน้อย 3 ครั้ง หมั่นสระผมให้สะอาด รวมทั้งความสะอาดของแปรงหรือหวีหากเป็นไปได้ควรตัดผมให้สั้น ภายหลังจากล้างหน้าแล้ว ควรเช็ดเบาๆ ด้วยผ้าที่สะอาด เพื่อช่วยขจัดโปรตีนที่ตายแล้วให้หลุดไป การล้างหน้าไม่เพียงจะชะล้างความมันให้หมดไป ยังช่วยกำจัดสิ่งสกปรกที่ติดตามให้หลุดไปด้วย นอกจากนี้สบูยังเป็นสารฆ่าเชื้ออย่างอ่อนได้ในรายที่เป็นสิวลไม่มากนัก การปฏิบัติตัวเช่นนี้จะทำให้สิวยหายได้

โภชนาการ ผู้เป็นสิวลควรจำกัดการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ช็อกโกแลต ไอศกรีม ลูกกวาด น้ำอัดลม ขนมหวานต่างๆ ให้น้อยลง

งดบริโภคอาหารประเภทที่มีไอโอดีนสูง ตัวอย่างเช่น เกลือที่ผสมธาตุไอโอดีน อาหารทะเล เป็นต้น และงดบริโภคอาหารประเภทที่มีไขมันสูง เช่น อาหารประเภททอด เนย เนื้อติดมัน เป็นต้น อาหารประเภทโปรตีน เช่น นม ควรบริโภคแต่พอควรไม่ให้มากเกินไป อาหารที่ควรจะบริโภคได้แก่ ผัก ผลไม้ นมถั่วเหลือง เนื้อไม่ติดมัน ฯลฯ



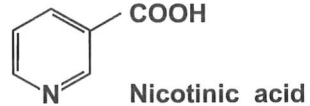
สรุปข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้เป็นสิ่ว

1. รับประทานอาหารให้ครบทุกหมู่ ควรงดหรือจำกัดอาหารประเภทรสหวานจัด เค็มจัด อาหารทะเล อาหารที่มีไขมันมาก ควรรับประทานผักและผลไม้ให้มาก
2. รักษาความสะอาดของร่างกาย ที่สำคัญได้แก่มือและใบหน้า เส้นผม หนังศีรษะ หมั่นทำความสะอาดแปรงหรือหวี ปลูกหมอน ผ้าเช็ดหน้า ผ้าเช็ดตัว และอื่นๆ
3. พักผ่อนให้เพียงพอ
4. ออกกำลังกายโดยสม่ำเสมอ
5. ควรให้ผิวหนังได้สัมผัสกับแสงแดดบ้างโดยเฉพาะในตอนเช้า
6. หลีกเลี่ยงจากการสัมผัสสารระคายเคือง (irritant) อันเป็นสาเหตุของการเกิดสิ่ว เช่น เครื่องสำอางชนิดมันมาก เป็นต้น
7. ห้ามใช้เครื่องมือหรือมือที่สกปรกบีบ แคะ แกะสิ่ว หากจำเป็นควรเช็ดทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ 70% ซ้ำเชื่อก่อนและหลังทุกครั้ง

วิตามินบี 5

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล

วิตามินบี 5 รู้จักกันในหลายชื่อ กรด
นิโคตินิก ไนอะซิน หรือ Pellagra preventive
factor (P-P factor)



วิตามินบี 5 มีคุณสมบัติและสูตรเคมี คือ เป็นผลึกรูปเข็ม ทนต่อ
ความร้อน กรดต่าง และแสงสว่าง ละลายได้ในน้ำและแอลกอฮอล์ กรด
นิโคตินิกในอาหารจะถูกดูดซับได้ง่ายที่ลำไส้เล็ก จะพบวิตามินนี้ตามเนื้อเยื่อ
ต่างๆ เม็ดเลือดแดงและในเม็ดเลือดขาว ในรูปของโคเอนไซม์ แต่ในพลาสมา
จะอยู่ในรูปของกรดนิโคตินิกอิสระ

อาหารที่มีวิตามินนี้มาก

ได้แก่ เนื้อสัตว์ ถั่ว ข้าวโพด ข้าว ส่วน นม ไข่ ผัก และผลไม้มีน้อย
แต่เนื่องจากน้ำนมและไข่มีทริปโตเฟน (tryptophan) มาก และสารนี้จะ
ถูกเปลี่ยนเป็นกรดนิโคตินิกได้ สำหรับวิตามินบี 5 ในข้าวและข้าวโพดจะอยู่
ร่วมกับสารอื่น ทำให้ร่างกายสลายและดูดซับไปใช้ไม่ได้ จึงไม่มีประโยชน์ต่อ
ร่างกาย



ในหนึ่งวันมนุษย์มีความ
ต้องการวิตามินบี 5 ดังนี้

ทารก	6-8 มิลลิกรัม
เด็ก	9-16 มิลลิกรัม
หญิง	13-15 มิลลิกรัม
ชาย	18-19 มิลลิกรัม

การขาดวิตามินบี 5

จะทำให้เกิดโรคเพลลากรา (Pellagra) โดยมีอาการเกี่ยวกับทางเดินอาหาร คือ เบื่ออาหาร ปาก ลิ้นอักเสบ ปวดท้องและท้องเดิน ไม่มีกรดในกระเพาะอาหาร อาการเหล่านี้เกิดจากการอักเสบของเยื่อบุทางเดินอาหาร อาการที่เกิดกับผิวหนัง เรียกว่า Pellagrous dermatitis มักจะเป็นบริเวณที่ถูกแดด เช่น หน้า คอ มือ แขน และเท้า ในตอนแรกๆ จะเกิดเป็นผื่นแดงๆ คล้ายถูกแดดเผา ต่อมาจะมีสีคล้ำและหนาตัวขึ้น บางรายมีการหลุดลอกและเกิดเป็นแผลได้

นอกจากนี้การขาดวิตามินบี 5 ยังเกิดอาการทางประสาท คือ มีความรู้สึกสัมผัสผิดปกติ หงุดหงิด ปวดศีรษะ กังวล นอนไม่หลับ ซึมเศร้า ความจำเสื่อม และสับสน

การรักษาอาการของโรคขาดวิตามิน

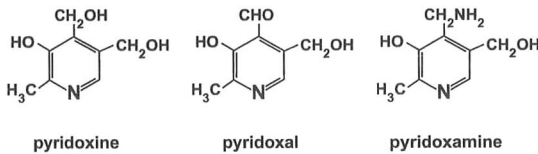
โดยทั่วไปก็คือ ควรรับประทานวิตามินที่ขาดให้เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายอาการผิดปกติก็จะค่อยๆ หายไป สำหรับการขาดวิตามินบี 5 ก็เช่นเดียวกัน คือจะมีอาการของโรคเพลลากราก็จะแสดงออกมา เมื่อร่างกายได้รับวิตามินบี 5 เพียงพอแก่ความต้องการแล้ว อาการของโรคก็จะหายไป ถ้าหากได้รับมากเกินไปก็ไม่มีโทษแต่อย่างใด เนื่องจากถูกขับออกทางปัสสาวะได้หมด



วิตามินบี 6

ดร. ชูสิทธิ์ บวรจงลิขิตกุล

วิตามินบี 6 ได้แก่ พัยริดอกซีน (Pyridoxine) พัยริดอกซอล (Pyridoxal) และพัยริดอกซามีน (Pyridoxamine) โดยสารสองตัวหลังจะเป็นอนุพันธ์ของพัยริดอกซีน ซึ่งมีสูตรเคมี ดังนี้



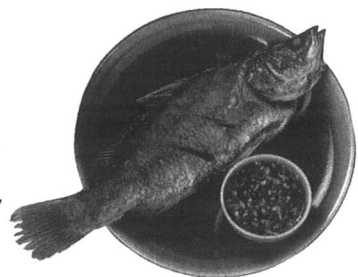
วิตามินบี 6 มีคุณสมบัติเป็นผลึกไม่มีสี ละลายได้ทั้งในน้ำและแอลกอฮอล์ ทนต่อกรด ถูกสลายได้ด้วยด่างและแสงอัลตราไวโอเลต สำหรับวิตามินบี 6 ที่สังเคราะห์ขึ้นและนิยมใช้กันมาก คือ พัยริดอกซีน ฮัยโดรคลอไรด์ (pyridoxine hydrochloride) เนื่องจากละลายน้ำได้ง่ายกว่าพัยริดอกซีน

หน้าที่ของวิตามินบี 6

ในร่างกายมีมากมาย เช่น เป็นส่วนประกอบของโคเอนไซม์ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) ของกรดอะมิโน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และการสังเคราะห์ฮีโมโกลบิน (haemoglobin)

วิตามินบี 6 จะถูกดูดซึมที่ลำไส้เล็ก จากนั้นร่างกายก็จะเปลี่ยนเป็นโคเอนไซม์ สำหรับการขับถ่ายจะถูกขับถ่ายทางปัสสาวะประมาณ 70%

วิตามินบี 6 จะพบได้มากในอาหารพวกเนื้อปลา รองลงมาได้แก่พวกเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ไข่ ถั่วและน้ำมัน แบคทีเรียในลำไส้ สามารถสังเคราะห์วิตามินนี้ได้ แต่ไม่เพียง



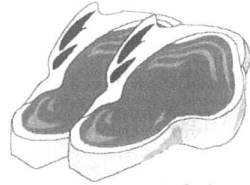
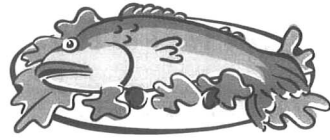
พอแก่ความต้องการของร่างกาย ความ-
ต้องการของร่างกายต่อวันมีดังนี้

ทารก	0.3–0.6 มิลลิกรัม
เด็ก	0.9–1.6 มิลลิกรัม
ชาย	1.8–2.2 มิลลิกรัม
หญิง	1.8–2.1 มิลลิกรัม

การขาดวิตามินบี 6

โดยปกติจะพบน้อยมาก เพราะ-
ว่ามีในอาหารเพียงพอ แต่จะพบได้ในคน-
ที่มีการดูดซับไม่ดี หรือได้รับยาที่มีฤทธิ์-
ต้านวิตามินบี 6 หรือเด็กที่กินอาหารที่มี-
วิตามินบี 6 น้อย หรือกินนมที่ถูกความร้อน-
นานเกินไป ผู้ใหญ่ที่ขาดวิตามินบี 6 จะ
มีอาการเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย ซึม คลื่น-
ไส้และอาเจียน ความคิดสับสน ปากและ-
ลิ้นอักเสบ ปลายประสาทอักเสบซึ่งคล้ายกับการขาดวิตามินบี 5 หรือวิตามิน-
บี 2 สำหรับเด็กที่ขาดวิตามินบี 6 จะมีผลต่อระบบประสาท ซึ่งจะทำให้เกิด-
อาการชักได้

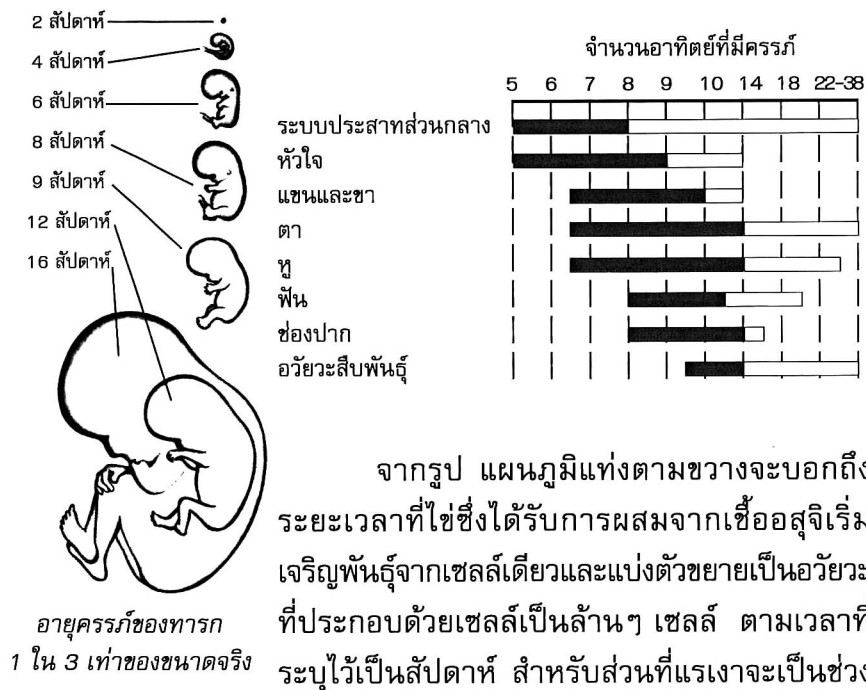
เนื่องจากวิตามินเป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการเพียงเล็กน้อย
แต่ขาดไม่ได้ ถ้าขาดจะแสดงอาการผิดปกติทันที สำหรับวิตามินบี 6 นี้
ส่วนใหญ่จะมีหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการสร้างและสลายของโปรตีน ดังนั้น-
ถ้ารับประทานอาหารประเภทโปรตีนมากๆ ก็จะได้วิตามินบี 6 เพิ่มขึ้น (โปรตีน
100 กรัม จะได้วิตามินบี 6 ประมาณ 2 มิลลิกรัม) การรักษาก็เช่นเดียวกับ-
การขาดวิตามินอื่นๆ คือรับประทานวิตามินให้ได้ตามที่ร่างกายต้องการ
อาการของโรคก็จะหายไป 🌀



วิตามินกับสตรีมีครรภ์

ทวีศักดิ์ สุนทรธนะศาสตร์

แม้ว่าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์การแพทย์จะเจริญรุดหน้าไปมาก แต่ก็ยังมีรายงานของทารกที่คลอดมีความผิดปกติทั้งทางร่างกายและจิตใจมากขึ้น ความผิดปกติของทารกเกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ คือ ความผิดปกติที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ และความผิดปกติอันเนื่องมาจากการได้รับสารที่ก่อให้เกิดความผิดปกติกับตัวอ่อน (teratogens) ในระหว่างตั้งครรภ์ ซึ่งสาเหตุประเภทหลังจะพบมากเป็น 2 เท่าของประเภทแรก การตั้งครรภ์ที่เกิดจากไข่ที่สุกแล้วได้รับการผสมเชื้ออสุจิตัวที่แข็งแรงที่สุด ไข่ที่ผสมแล้วจะเกิดการแบ่งตัวของเซลล์อย่างรวดเร็ว เป็นอวัยวะต่างๆ ดังแสดงในรูป

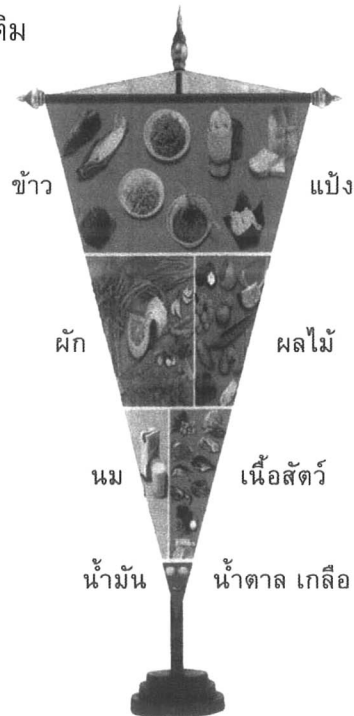


ระยะเวลาที่อวัยวะส่วนนั้นๆ ของทารกมีปฏิกิริยาไวต่อสารที่ก่อให้เกิดความผิดปกติกับตัวอ่อนมากที่สุด จากรูปจะเห็นว่าในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ ตัวอ่อนจะมีความไวมากต่อสารทั้งหลาย รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เช่น การเอกซเรย์บริเวณช่องท้อง เครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ การติดเชื้อ ตลอดจนผลของยาที่ก่อให้เกิดความผิดปกติต่อตัวอ่อนได้

ผลของวิตามินต่อตัวอ่อนในครรภ์

วิตามินจัดเป็นสารอินทรีย์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต วิตามินทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นโคเอนไซม์ (coenzyme) เอนไซม์ (enzyme) จะเป็นโปรตีนที่ค้ำคหลังจากเซลล์ มีฤทธิ์กระตุ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในกระบวนการต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต วิตามินจึงมีความสำคัญต่อมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่จะได้รับโดยการรับประทาน มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ร่างกายสามารถสร้างขึ้นเองได้ เช่น วิตามินเอ วิตามินดี เป็นต้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอจึงจำเป็นต้องรับประทานเพิ่มเติม

วิตามินสามารถจำแนกออกเป็น 2 จำพวก คือ จำพวกที่ละลายได้ในน้ำ ได้แก่ วิตามินซี วิตามินบี ไนอาซิน กรดแพนโทเทนิค (pantothenic acid) กรดโฟลิก (folic acid) และไบโอติน (biotin) เป็นต้น อีกจำพวกหนึ่งเป็นจำพวกที่ละลายได้ในไขมัน ตัวอย่างเช่น วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี เป็นต้น ในปัจจุบันสื่อโฆษณาเป็นไปอย่างกว้างขวาง ทำให้มารดาที่ตั้งครรภ์ ขวนขวายหาสารบำรุงทารกในครรภ์ รวมทั้งวิตามินด้วย โดยมองข้ามความเป็นพิษไป



วิตามินจะสามารถผ่านรกเข้าสู่ตัวอ่อนในครรภ์ได้โดยตรงในขนาดที่มากเกินไปพอตัวอ่อนในครรภ์จะไม่สามารถขจัดออกได้โดยเฉพาะวิตามินชนิดที่ละลายในไขมัน ส่วนวิตามินชนิดที่ละลายได้ในน้ำ แม้จะถูกขจัดออกทางไตของทารกได้ก็ตาม แต่ก็จำเป็นออกมาอยู่แค่น้ำคร่ำที่ห่อหุ้มทารก และวนเวียนกลับเข้าสู่ทารกได้อีกจนระดับวิตามินในทารกสูงขึ้นก่อให้เกิดเป็นพิษกับทารกได้

ตัวอย่างความผิดปกติที่เกิดจากการได้รับวิตามินเกินขนาด

วิตามินเอ การศึกษาในสัตว์ทดลองที่ได้รับวิตามินเอสูงจะพบความผิดปกติในตัวอ่อนได้ ส่วนในคนที่ได้รับวิตามินเอขนาดสูงๆ จะให้กำเนิดทารกที่มีความผิดปกติของระบบขับถ่ายและระบบประสาทส่วนกลางจากการสำรวจสตรีมีครรภ์ที่ได้รับวิตามินเอสังเคราะห์เพื่อรักษาสิวพบว่ามีโอกาสที่จะให้กำเนิดทารกที่ผิดปกติมากกว่าสตรีทั่วไป



วิตามินดี การศึกษาในสัตว์ทดลองที่ได้รับวิตามินดีสูง จะพบว่าตัวอ่อนมีความผิดปกติของการจับตัวของสารแคลเซียมที่เป็นสารสำคัญในการสร้างกระดูกและฟัน ซึ่งในคนก็พบอาการผิดปกติอันนี้เกิดได้กับสตรีมีครรภ์ที่ได้รับวิตามินดีขนาดสูงเป็นประจำ

วิตามินซี การศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่าตัวอ่อนที่เกิดจากแม่ที่ได้รับวิตามินซีสูง มีการใช้หรือทางวิชาการเรียกว่า เมแทบอลไลต์ (metabolite)

และขับถ่ายวิตามินซีได้อย่างรวดเร็วสูงกว่าปกติ กล่าวคือ แทนที่ร่างกายจะได้ประโยชน์จากวิตามินซีได้สมบูรณ์ปรากฏว่ามันถูกใช้ไปอย่างรวดเร็ว ต้องได้รับการทดแทนเข้าไปมากขึ้นตามลำดับซึ่งผลนี้ก็พบได้กับทารกที่เกิดจากมารดาที่ได้รับวิตามินซีในขนาดสูงเช่นกัน



วิตามินบี 6 พบว่ามีผลต่อระบบประสาท และเกิดการด้อยยา (dependency) ได้เหมือนกับวิตามินซีเช่นกัน หากทารกได้รับในขนาดสูงๆ วิตามินบี 6 พบผลสมในตำรับยาแก้อาเจียนอันเกิดจากการแพ้ท้อง

วิตามินต่างๆ มักเชื่อกันว่าไม่เป็นอันตรายและมีการบริโภคอย่างไม่จำเป็น เปลืองทั้งเงินทอง และยังก่อให้เกิดโทษกับทารกที่จะคลอดออกมาดูโลกอย่างปกติเช่นทารกอื่นๆ บิดามารดาที่หวังขึ้นชมกับบุตรที่คลอดกลับต้องพบอาการผิดปกติ ซึ่งไม่สามารถจะแก้ไขได้ ดังนั้นสตรีที่คาดว่าจะมีครรภ์จึงควรอยู่ในการดูแลของแพทย์ ต้องไม่บริโภคยาหรือได้รับสารเคมีอื่นก่อนได้รับคำแนะนำจากสูตินรีแพทย์ เพื่อบุตรของท่านจะได้คลอดออกมาสู่กับโลกภายนอกด้วยร่างกายที่สมบูรณ์ทุกประการ ●

ไวรัส

ดร. สันทัต ศิริอนันต์ไพบูลย์

ไวรัส (virus) เป็นที่สนใจและศึกษากันอย่างไม่หยุดยั้ง และมีการค้นพบไวรัสชนิดใหม่ขึ้นมาเรื่อยๆ ไวรัสบางชนิดเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาในด้านสาธารณสุข ทำให้เกิดโรคหลายชนิดในมนุษย์ เช่น โรคไซนัสหลังอักเสบ ตับอักเสบ ไข้เลือดออก ไข้ทรพิษ และที่กำลัง



เป็นที่สนใจกันมาก คือ ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคเอดส์ ด้านการเกษตร ไวรัสทำให้ผลผลิตลดลง ต้นพืชแคระแกร็น ใบหงิก เช่น โรคใบเหลืองส้มในข้าว นอกจากนี้ไวรัสยังก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตอีกด้วย

ไวรัส จัดว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กที่สุด ที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา ต้องอาศัยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ไวรัสไม่มีลักษณะหรือคุณสมบัติเป็นเซลล์ เนื่องจากไวรัสประกอบด้วย กรดนิวคลีอิก (nucleic acid) ซึ่งอาจจะเป็น DNA (deoxyribonucleic acid) หรือ RNA (ribonucleic acid) อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ที่ถูกห่อหุ้มด้วยโปรตีน ซึ่งเรียกว่า แคปซิดโปรตีน (capsid protein) เนื่องจากไวรัสไม่สามารถอยู่เป็นอิสระในธรรมชาติได้ จะต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งเป็นลักษณะของปรสิตผูกมัด (obligate parasite) โดยไวรัสแต่ละชนิดก็จะมีความจำเพาะที่จะอาศัยในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกันด้วย (host specific) ไวรัสจะเพิ่มจำนวนของมันเองได้ เฉพาะในเซลล์ที่มีชีวิตที่เหมาะสมเท่านั้น โดยใช้กระบวนการสร้างสารต่างๆ ที่ต้องการขึ้นมาภายในเซลล์ที่มันอาศัย

อยู่ และประกอบกันเข้าเป็นอนุภาคใหม่ที่เรียกว่า ไวรัส (virion) ซึ่งจะมีคุณสมบัติเหมือนเดิมทุกประการ และพร้อมที่จะออกจากเซลล์เดิม เพื่อจะหาเซลล์ใหม่ที่เหมาะสมและเพิ่มจำนวนมากขึ้นไปอีก

การจัดกลุ่มของไวรัส

มีได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น แบ่งตามเซลล์ที่มีชีวิตที่ไวรัสนั้นอาศัยอยู่ หรือแบ่งตามชนิดของกรดนิวคลีอิกที่เป็นองค์ประกอบในอนุภาคของไวรัสนั้น การแบ่งชนิดของไวรัสตามเซลล์สิ่งมีชีวิตที่ไวรัสนั้นอาศัยอยู่ แบ่งได้ดังนี้

1. ไวรัสที่เจริญในสัตว์ (animal viruses)
2. ไวรัสที่เจริญในแบคทีเรีย (bacteriophage)
3. ไวรัสที่เจริญในพืช (plant viruses)
4. ไวรัสที่เจริญในไมโครพลาสมา (microplasma viruses)
5. ไวรัสที่เจริญในรา (fungus viruses)
6. ไวรัสที่เจริญในโพรโตซัว (protozoa viruses)
7. ไวรัสที่เจริญในแมลง (insect viruses)

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งไวรัสตามชนิดของกรดนิวคลีอิก ได้ดังนี้

1. กลุ่มที่มีกรดนิวคลีอิกเป็น DNA สายเดี่ยว (single stranded DNA) จะพบมากในไวรัสที่เจริญในแบคทีเรีย คน หรือ สัตว์
2. กลุ่มที่มีกรดนิวคลีอิกเป็น DNA สายคู่ (double stranded DNA) จะพบมากในไวรัสที่เจริญในแบคทีเรีย คน หรือ สัตว์
3. กลุ่มที่มีกรดนิวคลีอิกเป็น RNA สายเดี่ยว (single stranded RNA) ไวรัสที่เจริญในคนและสัตว์ ส่วนใหญ่จะเป็นไวรัสในกลุ่มนี้ นอกจากนี้ยังพบได้ในแบคทีเรียบางชนิด
4. กลุ่มที่มีกรดนิวคลีอิกเป็น RNA สายคู่ (double stranded RNA) ไวรัสกลุ่มนี้พบในคนและสัตว์เท่านั้น ●

ไวรัสกับเนื้องอก

ดร. สันทัด ศิริอนันต์ไพบูลย์

เนื้องอก (tumor) หมายถึงพยาธิสภาพที่เกิดจากการเจริญมากเกินไปผิดปกติของเซลล์ในแง่ที่ว่าเซลล์สามารถแบ่งตัวเพิ่มจำนวนได้ ถึงแม้ว่าเซลล์บริเวณนั้นจะหนาแน่นอยู่แล้วก็ตาม โดยปกติแล้ว เนื้องอกเหล่านี้จะไม่ส่งอันตรายต่อร่างกายถ้าไม่ไปเบียด หรือกดส่วนใดส่วนหนึ่งมากเกินไป เซลล์ทุกชนิดในร่างกายอาจจะเป็นเซลล์เนื้องอกได้ ยกเว้นเซลล์ประสาทของผู้เจริญเต็มวัยแล้ว

เซลล์เนื้องอกเหล่านี้อาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดดังนี้

1. เซลล์ของเนื้องอกแบบธรรมดา (benign tumor) เซลล์เนื้องอกเหล่านี้มักจะมีรูปร่างเหมือนเซลล์ธรรมดา การเจริญแบ่งตัวช้ามาก มักจะจำกัดตัวเองอยู่กับที่ ซึ่งส่วนมากจะอยู่บริเวณจุดเริ่มต้น

2. เซลล์เนื้องอกร้ายหรือมะเร็ง (malignant tumor) เซลล์เนื้องอกเหล่านี้จะมีคุณสมบัติในด้านรุกราน (invasive) และแพร่กระจาย (metastasis) ไปสู่ที่อื่นได้ดี

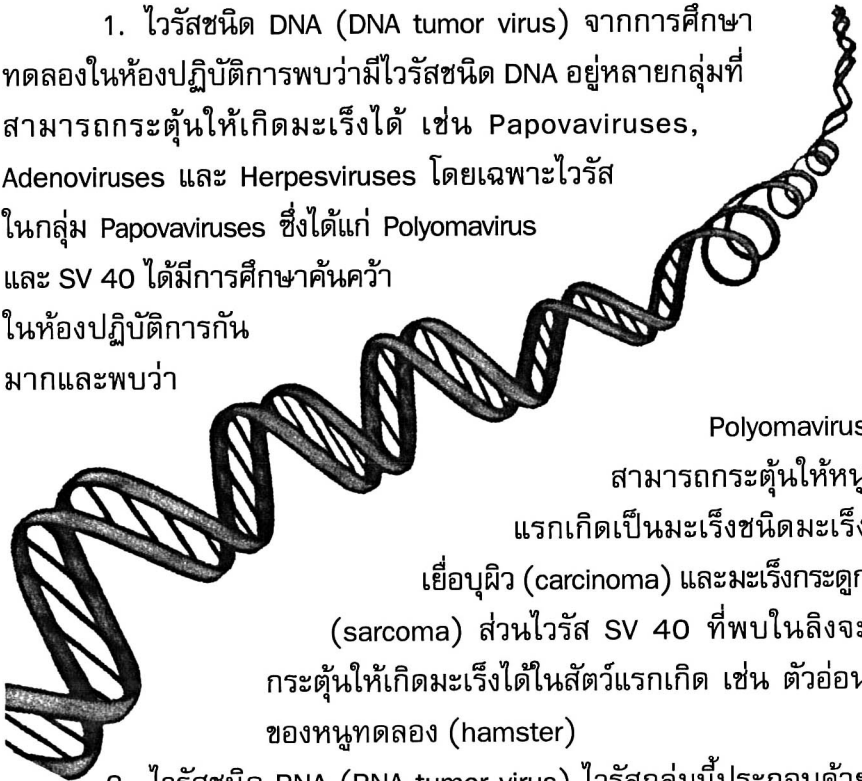


สาเหตุที่แท้จริงของมะเร็ง ยังหาข้อสรุปที่แน่นอนไม่ได้ ต้นเหตุที่ทำให้เกิดมะเร็งก็มีได้หลายอย่าง เช่น สารเคมี รังสี และไวรัส โดยเฉพาะกรณีของไวรัสนั้นในปี พ.ศ. 2454

มีนักวิทยาศาสตร์ชื่อ Peyton Rous รายงานว่าไวรัสเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมะเร็งได้ โดยทำการทดลองสกัดไวรัสจากไก่ที่เป็นมะเร็ง และนำมาฉีดในไก่ทดลอง ผลการทดลองพบว่า ไวรัสสามารถกระตุ้นให้ไก่ทดลองดังกล่าวเป็นมะเร็งด้วย

ไวรัสที่เป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามชนิดของกรดนิวคลีอิก (nucleic acid) ที่เป็นองค์ประกอบดังนี้

1. ไวรัสชนิด DNA (DNA tumor virus) จากการศึกษาค้นคว้าทดลองในห้องปฏิบัติการพบว่ามีไวรัสชนิด DNA อยู่หลายกลุ่มที่สามารถกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้ เช่น Papovaviruses, Adenoviruses และ Herpesviruses โดยเฉพาะไวรัสในกลุ่ม Papovaviruses ซึ่งได้แก่ Polyomavirus และ SV 40 ได้มีการศึกษาค้นคว้าในห้องปฏิบัติการกันมากและพบว่า



Polyomavirus

สามารถกระตุ้นให้หนูแรกเกิดเป็นมะเร็งชนิดมะเร็ง

เยื่อบุผิว (carcinoma) และมะเร็งกระดูก

(sarcoma) ส่วนไวรัส SV 40 ที่พบในลิงจะ

กระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้ในสัตว์แรกเกิด เช่น ตัวอ่อนของหนูทดลอง (hamster)

2. ไวรัสชนิด RNA (RNA tumor virus) ไวรัสนี้ประกอบด้วยไวรัสหลายชนิดที่สามารถกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้ในสัตว์ต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นมะเร็งเม็ดเลือด (leukemia) และมะเร็งกระดูก (sarcoma) ไวรัสในกลุ่มนี้แตกต่างกับไวรัสในกลุ่มแรกกล่าวคือ ไวรัสจะเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ (transform) ของเซลล์ทุกเซลล์ที่มันอาศัยอยู่ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง และหลังจากการเพิ่มจำนวนไวรัสในเซลล์ที่มันอาศัยอยู่แล้วก็จะหลุดออกมา โดยไม่ทำให้เซลล์ที่มันอาศัยอยู่ตาย ●

ไวรัสเข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร

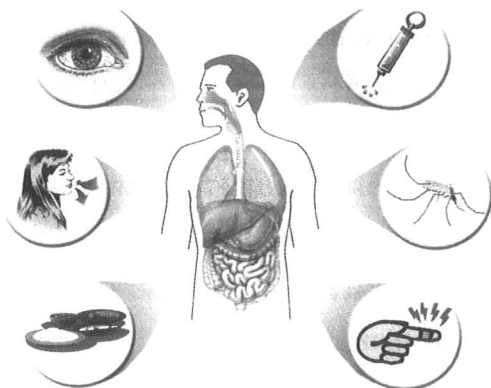
ดร. สันทัด ศิริอนันต์ไพบูลย์

เนื่องจากไวรัสเป็นปรสิตชนิดผูกมัด (obligate parasite) ดังนั้นการที่ไวรัสจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ก็โดยอาศัยอยู่ในเซลล์มีชีวิต



ชีวิต ซึ่งจะเป็นจุลินทรีย์ พืช สัตว์ หรือ มนุษย์ ก็ขึ้นอยู่กับชนิดของไวรัส ไวรัสจะอาศัยอยู่ในเซลล์ร่างกาย และมีการถ่ายทอดจากเซลล์ที่กำลังจะตายไปสู่เซลล์ใหม่ นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดไปสู่มนุษย์หรือสัตว์ตัวใหม่ได้ พฤติกรรมดังกล่าวของไวรัส ก็เพื่อความอยู่รอดในธรรมชาตินั่นเอง แต่เป็นอันตรายต่อชีวิตของมนุษย์หรือสัตว์ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การแพร่กระจายหรือระบาดของเชื้อไวรัสในมนุษย์หรือสัตว์มีได้หลายวิธีด้วยกัน คือ เข้าทางระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายและสืบพันธุ์ มีตัวพาหะนำมา เช่น ยุง แมลง

ไวรัสจะเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้หลายทางด้วยกัน ดังนี้



ทางผิวหนัง

โดยทั่วไปผิวหนังจะทำหน้าที่ป้องกันและกีดขวางการเข้าสู่ร่างกายของสิ่งแปลกปลอม เช่น ไวรัสหรือแบคทีเรีย แต่อย่างไรก็ตามยังมีไวรัสอีกหลายชนิดที่สามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังได้ โดย

1. ผิวหนังเกิดถลอกและมีบาดแผล ไวรัสที่เข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลนี้มีหลายชนิด เช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดหูดตามผิวหนัง และไวรัสที่ทำให้เกิดโรคพิษสุนัขบ้า ซึ่งส่วนใหญ่จะติดจากสุนัขหรือแมวที่เป็นโรคมะเลียบาดแผลตามผิวหนัง เพราะในน้ำลายมีไวรัสปนอยู่

2. ทางเข็มฉีดยา หรือการให้เลือด ไวรัสที่เข้าสู่ร่างกายโดยวิธีนี้ที่พบเช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคตับอักเสบ (hepatitis virus)

3. มีพาหะนำพา ได้แก่ แมลงหรือยุงจะอาศัยเลือดมนุษย์เป็นอาหาร ไวรัสจะเข้าไปอาศัยเจริญเพิ่มจำนวนในตัวแมลงที่เป็นพาหะแล้วก็จะถูกปล่อยเข้าสู่ร่างกายพร้อมกับน้ำลายในขณะที่แมลงกัด หรือดูดเลือด เช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดไขเลือดออก ที่มียุงลายเป็นพาหะ

ทางระบบหายใจ

เนื่องจากไวรัสมีขนาดเล็กมาก หากมีปะปนอยู่ในอากาศเมื่อเราหายใจเข้าไป รูจมูกไม่สามารถกรองได้ ดังนั้นจึงเล็ดลอดไปเกาะตามซีเลีย (cilia) ของเยื่อจมูก เมื่ออยู่ในสภาวะเหมาะสมก็จะเข้าสู่ร่างกาย

ทางเดินอาหาร

บริเวณผิวของเซลล์ที่เปิดโอกาสให้กับไวรัสเข้าสู่ร่างกายได้อีกทางหนึ่ง คือผิวของทางเดินอาหาร ไวรัสที่เข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินอาหารนั้น ส่วนมากจะมีความทนทานต่อกรดและน้ำย่อยต่างๆ ที่อยู่ในกระเพาะอาหารได้ดี การเข้าสู่เซลล์หรือการติดเชื้อโดยผ่านระบบทางเดินอาหาร อาจจะเนื่องมาจากบริเวณนั้นไม่มีอะไรปกคลุมป้องกัน ถ้าหากบริเวณดังกล่าวถูกบาดถลอกเป็นแผล ก็จะเป็นทางให้ไวรัสเข้าสู่ร่างกายได้

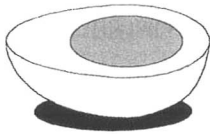
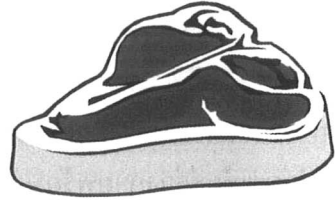
ทางเยื่อบุหนัยน์ตา

มีไวรัสบางชนิดสามารถอาศัยเยื่อบุหนัยน์ตาเป็นทางเข้าสู่ร่างกายได้ เช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคหัด และมีไวรัสบางชนิดจะเจริญและเพิ่มจำนวนบริเวณเยื่อบุหนัยน์ตา เช่น ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคตาแดง ●

สังกะสีในร่างกาย

ดร. ชุติรัตน์ บรรจงลิขิตกุล

ปกติร่างกายของคนเราจะมีธาตุสังกะสี (zinc, Zn) อยู่ประมาณ 2-3 กรัม ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในเซลล์ อวัยวะที่มีสังกะสีในความเข้มข้นสูงได้แก่ ต่อมลูกหมาก น้ำอสุจิ และส่วนต่างๆ ของนัยน์ตา และในเม็ดเลือดแดง



จะพบสังกะสีในสัตว์ได้มากในตับ ตับอ่อน ไข่ และเนื้อสัตว์ สำหรับในพืชจะพบในถั่ว กระถิน โกโก้และข้าวโพด ฯลฯ แต่สังกะสีในพืชจะอยู่ในรูปที่ร่างกายไม่สามารถดูดซึมไปใช้ได้

การดูดซึมและขับถ่าย

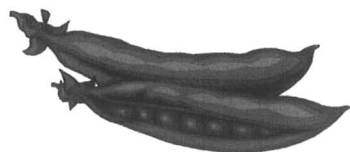
ในอาหารประจำวันปกติจะมีสังกะสี 10-15 มิลลิกรัม ร่างกายจะดูดซึมสังกะสีประมาณร้อยละ 40 ที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) อย่างไรก็ตามอาหารที่มีแคลเซียม หรือฟอสฟอรัส สามารถขัดขวางการดูดซึมของสังกะสีได้



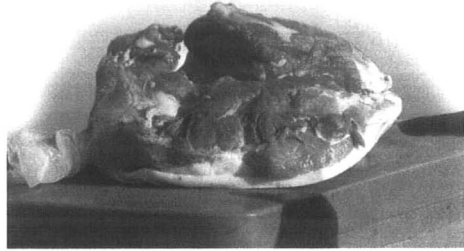
ร่างกายจะขับสังกะสีส่วนที่ไม่ถูกดูดซึมออกมาทางอุจจาระ ส่วนสังกะสีที่ถูกดูดซึมจะขับออกมาทางน้ำประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อวัน และทางปัสสาวะประมาณ 0.5 มิลลิกรัมต่อวัน

การขาดสังกะสี

จากการสำรวจพบผู้ป่วยที่มีอาการขาดสังกะสีกันมากขึ้น อาการ



ดังกล่าว คือ มีความรู้สึกเบื่อ
อาหาร การเจริญเติบโตหยุด
ชะงัก โลหิตจาง การพัฒนา
ลักษณะทางเพศช้ากว่าปกติ
แผลหายช้าจนกลายเป็นแผล
เรื้อรัง อาการเหล่านี้จะแสดง
ออกมาทันทีเมื่อร่างกายขาด

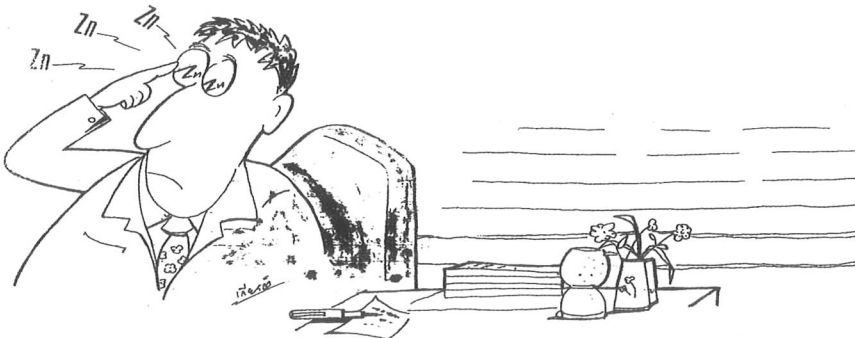


สังกะสี เนื่องจากการสำรวจพบว่าผู้ป่วยโรคตับอ่อนเนื่องมาจากพิษสุราเรื้อรัง
จะมีปริมาณสังกะสีในร่างกายต่ำกว่าปกติ

พิษของสังกะสี

เกิดจากร่างกายได้รับสังกะสีมากเกินไป โดยได้รับสังกะสีจากเครื่อง
ดื่มหรืออาหารที่ใส่ภาชนะสังกะสี หรือโลหะอาบสังกะสี ซึ่งทำให้สังกะสี
ละลายออกมาปะปน และเมื่อถูกกับกรดก็จะละลายได้มากขึ้น อาการที่พบ
คือ ปวดท้อง อาเจียน และท้องเดิน

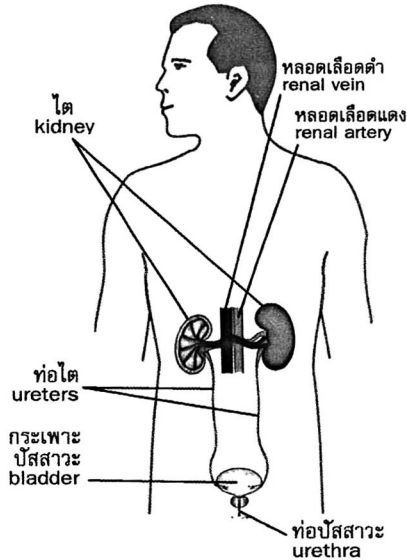
สำหรับคนงานในเมืองแร่ที่มีสังกะสีออกไซด์อยู่ในอากาศมาก หรือ
สูดควันที่เกิดจากการเผาสังกะสีออกไซด์ (ZnO) เข้าไปจะมีอาการผิดปกติ
เกิดขึ้นได้ภายใน 2-3 ชั่วโมง คือ มีอาการหนาวสั่น มีไข้ ไอ ปวดศีรษะ
อ่อนเพลีย และมีน้ำลายไหล ทั้งนี้ต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลทันที



สารขับปัสสาวะ

ดร. ชูสิทธิ์ บรรจงลิขิตกุล

สารขับปัสสาวะ (diuretic substance) หมายถึง สารหรือยาที่มีฤทธิ์ทำให้มีการเพิ่มอัตราการไหลของปัสสาวะโดยตรงหรือทางอ้อม จากการศึกษาทางสรีรวิทยา การออกฤทธิ์ของสารขับปัสสาวะต่อการทำงานของไต ผลที่ได้ตามมาจะทำให้มีการขับเกลือโซเดียมออกจากร่างกายทางปัสสาวะ



การเพิ่มอัตราการไหลของปัสสาวะ

เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของเซลล์ไตโดย

1. มีการดูดกลับของน้ำลดลงทำให้มีน้ำขับทิ้งในปัสสาวะมากขึ้น การขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น โดยวิธีนี้เรียก วอเตอร์ไดูรีซิส (water diuresis)
2. ลดการดูดกลับของสารต่างๆ เช่น โซเดียมไอออน (Na^+) ซึ่งมีประจุบวกจะรวมตัวกับไอออนประจุลบตัวอื่นๆ เช่น คลอไรด์ไอออน (Cl^-) และถูกขับทิ้งทางปัสสาวะ ทำให้ปริมาณปัสสาวะเพิ่มขึ้น การขับโดยวิธีนี้เรียก ออสโมติกไดูรีซิส (osmotic diuresis)


กลไกการออกฤทธิ์ของสารขับปัสสาวะต่อไต

จะถูกจัดเป็นกลุ่มตามตำแหน่งของการออกฤทธิ์ดังนี้

1. ชนิดที่ออกฤทธิ์บริเวณ Proximal tubule ได้แก่ กลุ่มยาพวก Mannitol, Acetazolamide เป็นต้น
2. ชนิดที่ออกฤทธิ์บริเวณ Thick loops of henle ได้แก่ กลุ่มยาพวก Furosemide, Bumetanide เป็นต้น
3. ชนิดที่ออกฤทธิ์บริเวณ Early distal tubule ได้แก่ กลุ่มยาพวก Thiazide, Metolazone เป็นต้น
4. ชนิดที่ออกฤทธิ์บริเวณ Collecting tubule และ Distal tubule ได้แก่ กลุ่มยาพวก Aldactone, Amiloride เป็นต้น

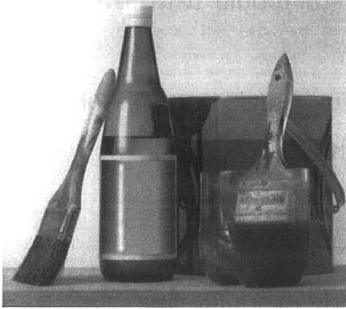
ปัจจัยที่ทำให้อัตราการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น

1. อัตราการไหลของเลือดสู่ไตมากขึ้น
2. มีการเปลี่ยนแปลง membrane permeability ของ เซลล์ไต
3. มีการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPase หรือมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตัวพา (carrier) ของอิออนผ่านผนัง เซลล์ไต
4. มีการยับยั้งกระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) ภายใน เซลล์ไต

อย่างไรก็ตามการออกฤทธิ์ของสารขับปัสสาวะ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยอย่างใดอย่างหนึ่งที่จะไปทำให้อัตราการขับปัสสาวะเพิ่มขึ้น โดยไม่มีการดูกลับของเกลือโซเดียมและน้ำผ่านผนังเซลล์ไต จึงทำให้สารขับปัสสาวะมีประโยชน์ในการช่วยลดความดันโลหิต โดยทางอ้อมต่อผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้อย่างรวดเร็วและมีผลดี 

สารระเหย

ทวีศักดิ์ สุพรรณธนาศาสตร์

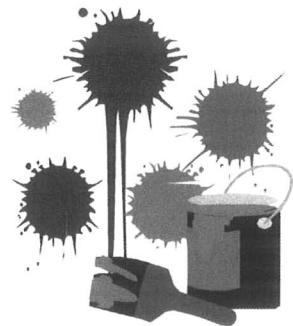


สารระเหย (solvents) หมายถึง ตัวทำละลายอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีคุณสมบัติ ระเหยได้ (volatile) สารระเหยมักจะถูก นำมาใช้เป็นตัวทำละลายในสีทาบ้าน น้ำมันชักเงา เซลแล็ก แลคเกอร์ ยาทาเล็บ น้ำยาล้างเล็บ เป็นต้น ได้มีผู้นำมาเสพ และ ชักนำไปให้เสพด้วยการสูดดมที่เรียกว่าดม

ทินเนอร์หรือดมกาวในหมู่วัยรุ่น ในทางการแพทย์สารระเหยจัดอยู่ในพวกที่ ออกฤทธิ์กดระบบสมองส่วนกลาง (central nervous system depressant) เมื่อได้รับติดต่อกันนานๆ เกิดเป็นการติด (solvent abuse) ซึ่งการติด สารระเหยมักจะเป็นการติดทางจิตใจ (psychologically dependence) มากกว่าจะเป็นการติดทางกาย (physically dependence) สารระเหยมีอยู่ มากมายหลายชนิด แต่ในที่นี้ จะขอกล่าวถึงพิษของสารระเหยที่เป็นส่วนประกอบ ใหญ่ในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ เฮกเซนคาร์บอน เททระคลอไรด์ คลอโรฟอร์ม และกลุ่มสารระเหยที่มีสูตรโครงสร้างใกล้เคียงกัน เบนซีน และ โทลูอีน

เฮกเซน (hexane)

เป็นสารระเหยที่ใช้กันมาก นอกจาก จะออกฤทธิ์กดระบบสมองส่วนกลางซึ่งเป็นฤทธิ์ โดยตรงแล้ว ยังก่อให้เกิดอาการพิษทางประสาท ได้แก่ อาการอ่อนเปลี้ยของข้อเท้าและนิ้วต่างๆ และการรับความรู้สึกของแขนขาเสียไป



คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbontetrachloride)

ใช้เป็นตัวทำละลาย
ในอุตสาหกรรมหลายชนิด
สารระเหยชนิดนี้จะก่อให้เกิด
อาการระคายเคืองต่อเยื่ออ่อน
ของตา จมูก และลำคอ ทำให้
เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน
มึนงง ปวดศีรษะ หากได้รับ



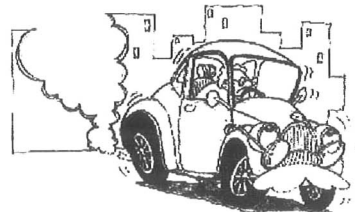
ติดต่อกันนานๆ จะมีอาการปวดหลัง ท้องเดิน อาจถึงกับอาเจียนเป็นโลหิต
ได้ หากได้รับเข้าไปมากจะก่อให้เกิดอาการคลื่นสติ ชัก และตาย เนื่องจาก
ฤทธิ์ที่ไปกดระบบประสาทส่วนกลาง ที่พบร้ายแรงได้แก่อาการพิษที่เกิดต่อ
ตับและไต

คลอโรฟอร์ม (chloroform) และสารระเหยอื่นๆ ที่มีสูตรโครงสร้าง ใกล้เคียงกัน

ตัวอย่างสารระเหยอื่นนอกจากคลอโรฟอร์ม เช่น เมทิลีนคลอไรด์
(methylenechloride) ไตรคลอโรเอทิลีน (trichloroethylene) เป็นต้น นอกจาก
ฤทธิ์กดประสาทส่วนกลางแล้ว อาการพิษจากการสูดดมจะทำให้ใจสั่น หัวใจ
เต้นไม่เป็นจังหวะ สารระเหยในกลุ่มนี้โดยเฉพาะคลอโรฟอร์มจะก่อให้เกิด
เกิดอาการพิษของไต และบางชนิดก็ทำให้เกิดอาการพิษต่อตับได้ ผู้ได้รับ
สารระเหยในกลุ่มนี้นานๆ จะมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนจากเดิมได้

เบนซีน (benzene)

เป็นกลุ่มของสารระเหย ที่ใช้เป็น
น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ต่างๆ
เมื่อได้รับเข้าไปโดยการสูดดมมากๆ
อาการพิษเบื้องต้นได้แก่ อาการมึนงง

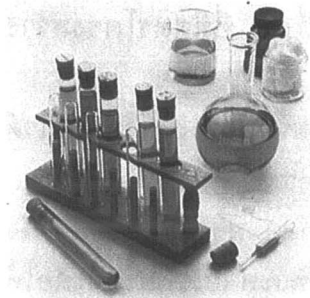


เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย มีความสุขจากการเกิดประสาทหลอน คลื่นไส้ อาเจียน
แน่นหน้าอก หากได้รับอยู่นานจะเกิดอาการตาพร่า มือเท้าสั่น หายใจ
ช่วงสั้นๆ แต่เร็ว ใจเต้นไม่เป็นจังหวะ เป็นลมหมดสติ หากได้รับติดต่อกัน
นานๆ จะมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลางและระบบทางเดินอาหาร ได้แก่
อาการปวดศีรษะ เบื่ออาหาร มีนงง มีอาการหงุดหงิดง่าย และที่ร้ายแรงได้แก่
อาการผิดปกติของไขกระดูกที่ทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดและบางรายอาจพบ
อาการของลูคีเมียได้ (leukemia)

โทลูอีน (toluene)

เป็นตัวทำละลายในส่วนผสมของผลิตภัณฑ์สีทาบ้าน น้ำมันชักเงา
เป็นต้น นอกจากนี้มีผลกระบบสมองส่วนกลางแล้ว อาการพิษที่พบได้แก่
อาการอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า มีนงง แต่ไม่รุนแรงเท่ากับพิษของเบนซีน อย่างไรก็ตาม
โรคที่ตามโทลูอีนมักจะถูกไปผสมรวมกับสารระเหยที่รุนแรงตัวอื่นๆ ด้วย

นอกจากนี้แล้วยังมีสารระเหยอื่นๆ



อีกหลายชนิด เช่น เมทานอล (methanol
หรือ methyl alcohol) ไอโซโพรพานอล
(isopropanol) หรือแม้กระทั่งก๊าซโซลีน
(gasoline) หรือน้ำมันก๊าด (kerosene) ซึ่ง
ใช้เป็นก๊าซหุงต้ม หรือส่องสว่าง หรือผสม
ใช้เป็นตัวทำละลายในผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง
เป็นต้น ก็จัดเป็นระเหยที่มีพิษทั้งสิ้น

ผลิตภัณฑ์ต่างๆ จะมีส่วนผสมของสารระเหยหลายชนิดรวมกัน ผู้ที่
ต้องปฏิบัติงานใกล้ชิด และต้องสูดดมสารระเหยเหล่านี้ติดต่อกันเป็นระยะ
เวลานาน ควรจะคำนึงถึงพิษภัยของสารระเหยเหล่านี้ นอกจากนั้นเยาวชน
ไม่ควรทดลองตามคำชักชวน อย่าหลงผิดด้วยการติดสารระเหย จะเสีย
อนาคต อีกทั้งจะเป็นภาระและปัญหาต่อครอบครัว สังคม และประเทศ
ชาติ

สาเหตุของการเกิดมะเร็ง

ดร. สันทัต ศิริอนันต์ไพบูลย์

เราอาจจำแนกสาเหตุของการเกิดมะเร็งออกได้เป็น 2 ประการใหญ่ คือ สาเหตุจากภายใน และสาเหตุจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนี้

สาเหตุจากภายใน

เกิดจากการตอบสนองของภายในร่างกายของแต่ละคน หรืออาจเกิดจากกรรมพันธุ์ กล่าวคือมีโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์บางอย่างซึ่งเกิดจากการผิดปกติของเอนไซม์บางชนิดที่ทำให้คนเหล่านั้นมีโอกาสเป็นมะเร็งได้มากกว่าคนปกติ เช่นโรค xeroderma pigmentosa โรคนี้ผู้ที่ เป็นจะขาดเอนไซม์ในการซ่อมแซมกรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิก (DNA) ซึ่งเกิดการสึกกร่อนเนื่องจากแสงอัลตราไวโอเล็ต ดังนั้นผู้เป็นโรคนี้จะมีโอกาสเป็นมะเร็งที่ผิวหนังสูงกว่าคนปกติ



สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมภายนอก

เท่าที่เชื่อกันในปัจจุบันมีอยู่ 6 ชนิดคือ

1. สารเคมี สารเคมีเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของน้ำมันดิบ สีย้อมผ้า และน้ำมันแร่

ฝุ่นละอองจากเหมืองแร่ เช่น เหมืองถ่านหิน เหมืองซิลิกอน และเหมืองยูเรเนียม

ฝุ่นแอสเบสตอส ฝุ่นซีลีเนียม ควันทูบหรี่ ควันท่อ รวมทั้งเขม่าควันจากท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งสารเหล่านี้แบ่งออกได้เป็น 3 พวกใหญ่ตามการทำให้เกิดมะเร็ง ดังนี้



- สารที่ตัวมันเองเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งโดยตรง เรียกว่า direct acting carcinogens
- สารที่ถูกแปรสภาพในร่างกายโดยกระบวนการเมแทบอลิซึม ซึ่งกลายเป็นสารมีพิษและก่อให้เกิดมะเร็งได้เรียกว่า procarcinogens
- สารที่มีส่วนไปกระตุ้นให้สารอื่นมีพิษรุนแรงขึ้น เรียกว่า cocarcinogens

2. รังสีต่างๆ เช่น รังสีเอกซ์ รังสีแกมมา รังสีอัลตราไวโอเล็ต

3. ไวรัส ซึ่งมีทั้งอาร์เอ็นเอ ไวรัส และดีเอ็นเอไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุของมะเร็งหลายชนิด

4. สารพิษจากเชื้อรา เช่น อะฟลาทอกซิน (aflatoxin)

5. พยาธิบางอย่าง เช่น พยาธิใบไม้ในตับ ซึ่งเป็นสาเหตุของมะเร็งในตับ

6. ฮอโมนบางชนิด เช่น เอสโตรรอน เป็นฮอโมนของรังไข่ซึ่งมีฤทธิ์ทำให้มะเร็งเต้านมลุกลามเร็วขึ้น ลักษณะชนิดนี้ถือเป็น cocarcinogen

การตรวจรักษา

- อาจจะทำได้ 4 วิธี คือ
1. การผ่าตัด จะได้ผลดีเมื่อมะเร็งอยู่ในระยะเริ่มแรก
 2. การใช้รังสีบำบัด เช่น ฉายแสงจากรังสีเอกซ์ หรือการฝังเรเดียม
 3. การใช้เคมีบำบัด ซึ่งจะมีผลให้เซลล์หยุดการแบ่งตัวแต่ก็มีผลกับเซลล์ปกติในร่างกายด้วย
 4. การใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด หรือภูมิคุ้มกันในการรักษามะเร็ง

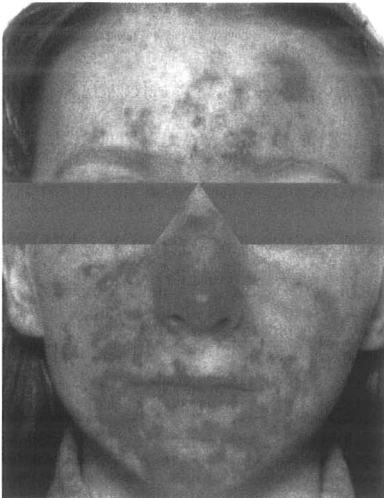


สิว

ทวิตักดี สุทธธธณศศศศ

สิว (acne หรือ pimple) เป็นอาการที่เกิดขึ้นกับหนุ่มสาววัยรุ่น และมักก่อให้เกิดความวิตกกังวล อันเป็นการบั่นทอนสุขภาพทางจิตใจ รวมทั้งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการรักษากับผู้ป่วยที่เป็นสิวย่างมาก บทความนี้มุ่งแสดงให้เห็นรู้จักกับสิวและการแบ่งประเภทความรุนแรงของสิว หากเป็นระยะที่ไม่รุนแรงมาก ก็สามารถดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

สิว เกิดขึ้นจากผิวหนังบริเวณนั้นๆ ผลิตไขมัน เรียกว่า ไขมันหนัง (sebum) ออกมามากเกินไป ก่อให้เกิดการอุดตันของรูขุมขน เกิดเป็นตุ่มหนองเรียกโดยรวมว่า โคมีดอน (comedones) ไขมันหนังนี้เมื่อถูกเชื้อแบคทีเรียบนผิวหนังโดยเฉพาะเชื้อ *Corynebacterium acens* ย่อยสลายให้เป็นกรดไขมันอิสระจะเกิดอาการระคายเคืองและอักเสบได้ สิวแบ่งประเภท



เป็นสิหัวดำ (black heads) เป็นลักษณะของสิหัวต่างๆ ไป อีกชนิดได้แก่ สิวอักเสบ (papules) เป็นสิหัวที่มีลักษณะผื่นแดงร่วมด้วย ชนิดสุดท้ายได้แก่ สิวหนอง (pustules) หรือสิหัวช้าง เป็นสิหัวที่มีหนองขาวอยู่ตรงกลาง

ความรุนแรงของสิหัวแบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้ ชั้นไม่รุนแรงจะเป็นสิหัวดำ ชั้นปานกลางจะมีสิหัวดำร่วมกับสิหัวอักเสบหรือสิหัวหนอง ชั้น

รุนแรงจะมีสิ่วอักเสบหรือสิ่วหนองร่วมกับอาการปวดแสบปวดร้อน ในระยะที่หายจากชั้นรุนแรงนี้สามารถทำให้เกิดเป็นแผลเป็นหรือแผลนูนได้ สิ่วมักจะขึ้นบนบริเวณหน้าผาก คอ หลังและบริเวณหน้าอก นอกจากวัยรุ่นหนุ่มสาวแล้ว สิ่วอาจเกิดขึ้นได้กับทุกวัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การสัมผัสกับสารเคมีบางชนิด สภาพที่ร้อนชื้น หรือจากเครื่องสำอางชนิดที่มีน้ำมันเป็นส่วนผสม (oily cosmetics) เป็นต้น



ผู้เป็นสิ่วในขั้นไม่รุนแรง ควรดูแลรักษา โดยหมั่นทำความสะอาดบริเวณที่เกิดสิ่วบ่อยครั้งขึ้น และให้ผิวหนังบริเวณนั้นสัมผัสกับแสงแดดนานขึ้น อาจใช้สบู่หรือโลชั่นที่ผสมด้วยยาฆ่าเชื้อแบคทีเรียร่วมด้วย แต่ไม่จำเป็นนัก หากจะใช้ควรคำนึงถึงความระคายเคืองของยาฆ่าเชื้อนั้นๆ ต่อผิวหนัง สำหรับ

รายที่แพทย์ผิวหนังวินิจฉัยว่าเป็นขั้นรุนแรงแพทย์มักนิยมให้ยาเตรียมทาภายนอกที่ผสมด้วย benzoyl peroxide หรือกำมะถัน หรือ กรดซาลิซิลิก หรือหากไม่ได้ผล ก็จะใช้สารที่เป็นอนุพันธ์ของวิตามิน A หรือยาปฏิชีวนะสำหรับใช้ภายนอกแทน และในรายที่รุนแรงมาก อาจให้ผู้ป่วยรับประทานยาปฏิชีวนะ หรืออนุพันธ์ของวิตามิน A ชนิดรับประทานร่วมด้วย สำหรับผู้ป่วยที่เป็นสิ่วบางรายอันเนื่องจากความบกพร่องของฮอร์โมนเพศ แพทย์ก็จะให้ฮอร์โมนร่วมกันไปด้วย

benzoyl peroxide, กำมะถัน, salicylic acid และอนุพันธ์ของวิตามิน A จะออกฤทธิ์โดยลอกผิวหนังชั้นบนที่ตายแล้ว (keratolytic effect) นอกจากนี้ benzoyl





peroxide และกำมะถันยังมีฤทธิ์เป็นยาฆ่าเชื้อแบคทีเรียด้วย ยาปฏิชีวนะชนิดที่ใช้ทาและรับประทาน จะออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ลดการอักเสบ พวกอนุพันธ์วิตามิน A ชนิดรับประทานจะลดปริมาณไขมันที่ไปอุดตันรูขุมขนอันเป็นสาเหตุของสิว ลดอาการอักเสบบวมแดงได้

ข้อควรระวังในการใช้ผลิตภัณฑ์ทาภายนอกที่ออกฤทธิ์ลอกชั้นผิวหนังที่ตายแล้ว ได้แก่ อาการร้อนแดง โดยเฉพาะเมื่อเริ่มใช้ครั้งแรก หากยังเกิดอาการดังกล่าวอีกให้เปลี่ยนไปใช้ชนิดความเข้มข้นของยาที่ต่ำลง อนุพันธ์ของวิตามิน A ที่ให้โดยการรับประทานจะทำให้ผิวแห้งเป็นขุย โดยเฉพาะบริเวณริมฝีปากร่วมกับอาการคัน และอาจพบอาการขนร่วงร่วมด้วย สำหรับผู้ป่วยที่เป็นสิวที่มีคราบ หรือสงสัยว่าตั้งคราบ ควรระมัดระวังการใช้ยาปฏิชีวนะและอนุพันธ์วิตามิน A ชนิดรับประทานด้วย เพราะจะมีผลต่อทารกในครรภ์และควรแจ้งการตั้งคราบให้แพทย์ทราบด้วย ●

แสงแดดกับผิวสวยของท่าน

ทวีศักดิ์ สุพรรณธนาศาสตร์

จากสภาพสมดุลของธรรมชาติที่สูญเสียไป สิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย อันเนื่องจากการมุ่งนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้ การบุกกรุกทำลายป่า และอื่นๆ ทำให้เกิดสภาวะเรือนกระจก นอกจากนี้การใช้สารเคมี คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) อย่างไม่ระมัดระวังทำให้ชั้นของโอโซน (ozone) ที่เคยป้องกันแสงเหนือม่วงหรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต (ultraviolet) หรือเรียกย่อๆ ว่า ยูวี (UV) ยังถูกทำลายไปด้วย ก่อผลกระทบต่อมนุษย์อย่างมากมา บทความนี้จะเสนอให้ทราบถึงผลของแสงแดดที่มีผลต่อผิวสวยของท่าน

ผิวหนังเป็นระบบที่ใหญ่ที่สุดของร่างกาย ผิวหนังจะทำหน้าที่ป้องกัน อวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายให้ปลอดภัยจากสารภายนอกในร่างกาย เช่น เชื้อโรค สารพิษ เป็นต้น

ผิวหนังมนุษย์จะแบ่งเป็น

- 1) ผิวหนังชั้นนอกหรือหนังกำพรวน ได้แก่ ผิวส่วนที่เรามองเห็น
- 2) หนังแท้ ชั้นนี้จะอยู่ถัดเข้าไปจากหนังกำพรวน ชั้นของหนังแท้จะมีเส้นโลหิตที่จะนำอาหารและ

ออกซิเจนมาเลี้ยง ชั้นนี้ยังมีเส้นประสาทรับความรู้สึกถึงสิ่งต่างๆ ที่มากระทบต่อผิวหนัง นอกจากนี้ยังมีข้อมต่อมต่างๆ ได้แก่ ต่อมไขมัน (sebaceous gland) ต่อมเหงื่อ (sweat gland) ขนและผม รวมทั้งเม็ดสีเมลานิน (melanin) ด้วย

โดยปกติผิวหนังจะสามารถซ่อมแซมส่วนที่ถูกทำลายได้โดยการสร้างตัวเองขึ้นมาใหม่ และจะผลิตสารหล่อลื่นตลอดเวลา ผิวหนังจะเก็บกักสารที่มีประโยชน์ไว้ และขับถ่ายของเสียออกนอกร่างกาย



ประโยชน์ของแสงแดด

แสงแดดจำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์วิตามินดี ซึ่งเป็นวิตามินที่ช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง แต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จึงจำเป็นต้องได้รับวิตามินดีจากอาหารที่รับประทานด้วย นอกจากนี้แสงแดดยังให้คุณเออนกอนันต์จากพลังงานในรูปของความร้อนและแสง แต่นอกเหนือจากแสงที่มองเห็นแล้ว (visible light) ยังมีแสงยูวีอีกด้วย ซึ่งแบ่งได้เป็น ยูวีเอ ยูวีบี ยูวีซี (UVA, UVB, UVC) ตามความยาวของคลื่นที่ยาวกลาง และสั้นตามลำดับ ในอดีตแสงยูวีเอ และแสงยูวีบี เท่านั้นที่สามารถทะลุทะลวงผ่านชั้นของบรรยากาศลงมาสู่โลกในปริมาณอันจำกัด แต่ปัจจุบันชั้นโอโซนของบรรยากาศที่จะเป็นตัวป้องกันการทะลุทะลวงผ่านของแสงยูวีถูกทำลายให้น้อยลง เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ถูกทำลาย ปริมาณของแสงยูวีเอ และยูวีบีจะผ่านมายังโลกได้มากขึ้น อันก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวสวยของเรา

ผลของแสงยูวีต่อผิวหนัง

ผลของแสงยูวีในระยะสั้น จะเกิดขึ้นเมื่อผิวหนังถูกกับแสงแดดเป็นระยะเวลาสั้นเกินกว่า 30 นาที ถึงหลาย ๆ ชั่วโมง ทำให้เกิดอาการแดดเผา (sunburn) เริ่มด้วยการมีผิวสีแดงหรือน้ำตาลเข้มขึ้น แล้วตามด้วยอาการคันร่วมด้วย ในรายที่รุนแรงจะเกิดอาการบวมพร้อมกับมีตุ่มใส อาการนี้จะรุนแรงขึ้นในวันที่สอง อาจมีอาการไข้ ปวดศีรษะร่วมด้วย การที่ผิวหนังมีสีแดงหรือน้ำตาลเข้มขึ้นก็เนื่องจากกลไกป้องกันตนเองของร่างกายมนุษย์ที่จะสร้างเม็ดสีเมลานินเพิ่มโดยเม็ดสีนี้จะทำหน้าที่ดูดซับแสงยูวีไว้ นอกจากนี้ผิวหนังที่ถูกแดดเผาจะหนาเพิ่มขึ้น อันเนื่องจากกลไกป้องกันตนเองของร่างกายเช่นกัน ภายหลังจากนั้น 3-4 วัน ผิวหนังชั้นผิวกำพรัก็จะเริ่มลอกพร้อมกับอาการคันด้วย แล้วจะค่อย ๆ หายเป็นปกติ

ผลในระยะยาวของแสงยูวี จะเป็นระยะที่ถูกแสงแดดจากวัยเด็กวัยหนุ่มสาว จนล่วงถึงวัยชรา ผลของแสงยูวีในระยะเวลานาน ๆ นี้ จะเกิดการบ่มผิวโดยแสง (photoaging) กล่าวคือ เกิดจุดสีน้ำตาลบนผิว บางราย



อาจจะเกิดเป็นฝ้า ผิวมีความหนาบาง
ต่างๆ กัน ปรากฏเส้นเลือดนูนโปนไป
ในบริเวณที่ผิวบาง บางรายเกิดเป็นแผ่น
หรือจุดเหลืองหนาที่บริเวณหน้าผาก
ใบหู หน้า คอ แขน อาจเกิดจุดดำ
และก้อนทุมเล็กๆ ปรากฏรอยเหี่ยวย่น

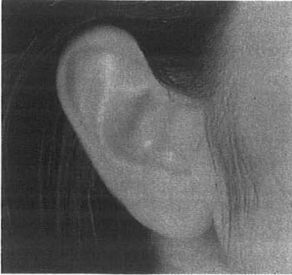
บริเวณขอบตา ปาก หน้าผาก และคอ โดยในระยะเริ่มต้นจะเป็นริ้วรอย
ละเอียด ซึ่งนานไปจะเป็นรอยขจัดและใหญ่ลึกขึ้น ในประชากรโลกที่มีผิวขาว
บางรายอาจเกิดเป็นชั้นแผ่นหนาหยาบบนผิวหนังบริเวณใบหน้า หู คอ และ
หลังมือ หรือหนังศีรษะ (ในผู้ที่มีผมบาง) เมื่อมีอายุถึงวัยกลางคนแล้ว แผ่น
หนา หยาบ นี้อาจก่อกลายเป็นก้อนเนื้อทุมขึ้นมา อันเป็นสาเหตุของมะเร็ง
ที่ผิวหนังได้

ดังนั้นจึงมีข้อแนะนำของการปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดดที่จะก่อ
ให้เกิดอันตรายต่อผิวสวยของคุณท่าน โดยให้พึงระลึกหรือมีจิตสำนึกอยู่เสมอ
ถึงอันตรายจากแสงแดดที่มีความรุนแรงในเวลาต่างๆ กันแต่ละวัน กล่าวคือ
ตอนเที่ยงวันถึงบ่าย แสงแดดจะร้อนจัดกว่าในช่วงเช้าหรือเย็นบริเวณ
ชายทะเลหรือชายหาด แม้กระทั่งในที่ร่มของบริเวณนี้ซึ่งจะเป็นที่โล่งแจ้ง จะมี-
การสะท้อนของแสงแดดจากผิวน้ำ และความมันของผิวทรายมาสู่ผิวหนังเรา
ได้มากขึ้น ควรกางร่มหรือปกปิดผิวหนังด้วยเสื้อผ้า สวมหมวก สวมเสื้อผ้า
ด้วยเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว สวมแว่นกันแดด จะป้องกันผิวจากแสงยูวี
ได้ การป้องกันเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ปกป้องผิวที่สวย
งามของคุณท่านให้พ้นจากแสงแดด โดยเฉพาะในโลก
ยุคเรือนกระจก เพื่อผิวสวยของคุณท่านจะคงอยู่กับ
ท่านนานๆ ●



หูของเรา

ทวีศักดิ์ สุทธธนาศาสตร์



หู เป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน และการทรงตัวของมนุษย์ หูแบ่งออกเป็น หูส่วนนอก หูส่วนกลาง และหูส่วนใน

หูส่วนนอก

ประกอบด้วยใบหู (pinna) และรูหูส่วนนอก (external acoustic meatus) ซึ่งเป็น

ส่วนที่เป็นกระดูกอ่อนทั้งคู่ ช่องรูหูยาวประมาณ 1 นิ้ว ภายในจะมีต่อมเหงื่อ และขี้หูที่ผลิตจากต่อมไขมันบริเวณดังกล่าว เพื่อทำให้หูลื่น และป้องกันฝุ่น แผลง

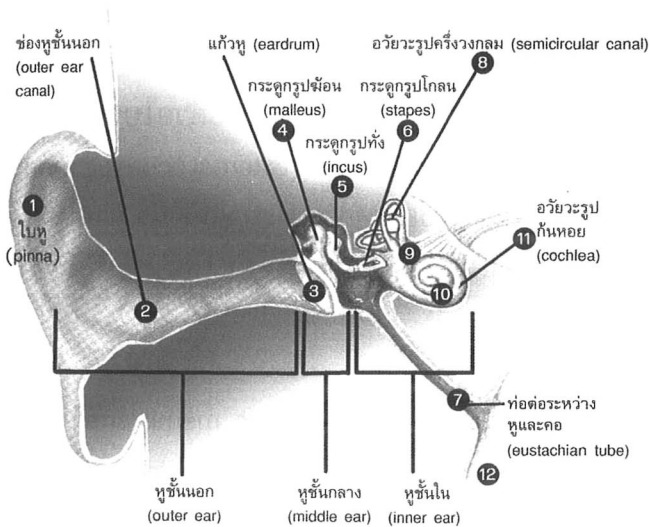
หูส่วนกลาง

ประกอบด้วยเยื่อแก้วหู (tympanic membrane) ช่องหลังแก้วหู (tympanic cavity) กระดูกในช่องหู (auditory ossicles) และรูหูส่วนกลาง (auditory tube) ส่วนของช่องหลังแก้วหูจะมีรูเปิดติดต่อกับหลอดลม โดยจะมีลิ้นคอยปิดเปิด เพื่อปรับความดันภายในรูหูให้เท่ากับความดันภายนอก ในขณะที่หายใจเข้าออก ขณะกลืนลมหายใจหรือหาวนอน เรียกท่อนี้ว่า ท่อยูเทเชียน (eustachian tube) กระดูกในช่องหูจะประกอบด้วยกระดูกค้อน (malleus) กระดูกทั่ง (incus) และกระดูกโกลน (stapes) เรียงต่อกันมา โดยมีกระดูกโกลนอยู่ติดกับหูส่วนใน

หูส่วนใน

ประกอบด้วยประสาทที่เกี่ยวกับการได้ยิน และการทรงตัว แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นกระดูก (osseous labyrinth) และส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อ (membranous labyrinth) ส่วนที่เป็นกระดูก ประกอบด้วยส่วนโพรงนำ

(vestibule) ส่วนที่เป็นกระดุกครึ่งวงกลม (semicircular canal) ซึ่งมีอยู่ 3 ชั้น ตั้งอยู่ใน 3 ระนาบ ตั้งฉากซึ่งกันและกัน และกระดุกรูปหอย (cochlea) ทั้งหมดจะมีเนื้อเยื่ออยู่ภายในเรียกว่า endolymph ส่วนของกระดุกรูปหอยด้านล่าง จะมีประสาทที่รับการได้ยินอยู่เรียกว่า spiral organ หรือ organ of corti ซึ่งประกอบด้วย hair cells กับ supporting cells ที่ปลายของเซลล์เหล่านี้จะติดต่อกับประสาทเกี่ยวกับการได้ยิน (auditory nerve)



ภาพแสดงกายวิภาคของหู

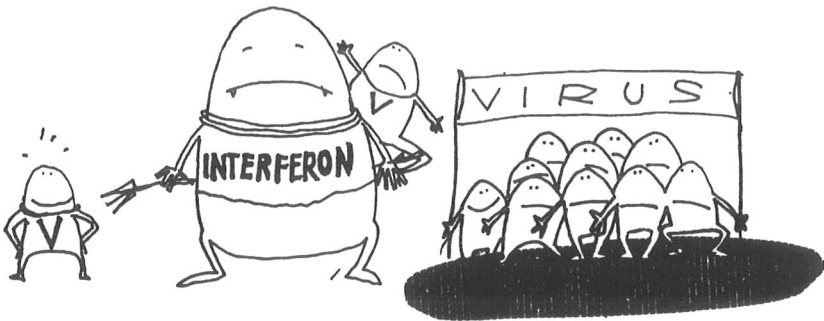
- หูส่วนนอก (1) ใบหู (2) ช่องรูหู
- หูส่วนกลาง (3) เยื่อแก้วหู (4) กระดุกค้อน (5) กระดุกทั่ง (6) กระดุกโกลน (7) ท่อยูเทเซียน
- หูส่วนใน (8) กระดุกครึ่งวงกลม 3 ชั้น (9) ประสาทเกี่ยวกับการทรงตัว (10) ประสาทเกี่ยวกับการได้ยิน (11) กระดุกรูปหอย (12) ส่วนคอ

Interferon

ดร. สันทัด ศิริอนันต์ไพบูลย์

จากการศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเพิ่มจำนวนของไวรัสในเซลล์สิ่งมีชีวิตที่มันอาศัยอยู่ทำให้พบปรากฏการณ์แปลกๆ มากมายเช่น เมื่อใส่ไวรัสมากกว่าหนึ่งชนิดเข้าไปในเซลล์สิ่งมีชีวิตเดียวกัน ไวรัสชนิดแรกที่เข้าไปอาจจะตัดแปลงให้เซลล์ไม่เหมาะสมกับไวรัสชนิดที่สอง หรือขัดขวางไวรัสชนิดที่สองไม่ให้เข้าไปเจริญเพิ่มจำนวนในเซลล์เดียวกัน สิ่งที่รบกวนหรือยับยั้ง (interfere หรือ inhibit) อาจเกิดขึ้นจากไวรัสเองหรือสารบางอย่างที่ไวรัสกระตุ้นให้เซลล์สร้างขึ้น ในทำนองเดียวกัน ไวรัสทั้งสองชนิดอาจจะเจริญเพิ่มจำนวนได้ทั้งคู่โดยไม่รบกวนกัน


interferon เป็นสารชนิดหนึ่ง que สร้างขึ้นโดยเซลล์ซึ่งติดเชื้อไวรัสเพื่อทำหน้าที่ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนไวรัส (antiviral agent) interferon เป็นโปรตีนที่มีคุณสมบัติทนต่อสภาวะที่เป็นกรด ทนต่อความร้อนได้ดีพอสมควร (50-70° ซ.) ยับยั้งการเพิ่มจำนวนไวรัสแต่ถูกทำลายได้ง่ายด้วยเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน



การทำงานของ interferon ในการขัดขวางการติดเชื้อไวรัสของเซลล์ จะเริ่มจากการที่ interferon ถูกกระตุ้นให้สร้างขึ้นภายในเซลล์สิ่งมีชีวิต เมื่อถูกกระตุ้นด้วยตัวกระตุ้น (interferon inducer) สารที่ถูกสร้างขึ้นมานี้ จะเป็นโปรตีนและส่งออกนอกเซลล์ โปรตีนนี้มีคุณสมบัติยับยั้งการสังเคราะห์ RNA (transcription) อันเป็นผลให้การสังเคราะห์โปรตีนซึ่งเป็นส่วนประกอบของไวรัสรุ่นลูกไม่สามารถเจริญเพิ่มจำนวนตามปกติได้

สารที่ทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้เซลล์สร้าง interferon พบว่านอกจากตัวไวรัสเองแล้ว ยังมีสารอื่นอีกหลายชนิดทั้งที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นเองและมีอยู่ในธรรมชาติ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ดังนี้

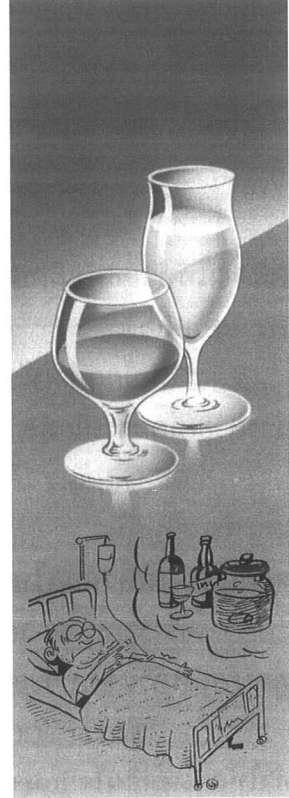
1. สารกระตุ้นที่สังเคราะห์ขึ้น (synthetic inducer) ได้แก่ สารจำพวกกรดนิวคลีอิก (nucleic acid) ได้แก่ RNA สายคู่ RNA สายเดี่ยว หรือ DNA เป็นต้น

2. สารกระตุ้นชีวภาพ (biological inducer) ได้แก่ ไวรัสแทบทุกชนิด จุลินทรีย์แทบทุกกลุ่ม นอกจากนี้ยังมีสารพิษ (endotoxin) บางชนิดที่สร้างขึ้นจากจุลินทรีย์อีกด้วย 

เอทานอล

ดร. ชูสิทธิ์ บรรมจลลิขิตกุล

เอทานอลหรือเอทิล แอลกอฮอล์ (ethyl alcohol, C_2H_5OH) มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ และดูดซึมได้ดีและเร็วในทางเดินอาหาร โดยเฉพาะที่กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก และลำไส้ใหญ่ แม้แต่การสูดเข้าทางลมหายใจก็สามารถดูดซึมได้อย่างรวดเร็วทางปอด เมื่อเอทานอลเข้าสู่กระแสเลือดแล้ว เกือบทั้งหมดจะถูกออกซิไดส์ที่ตับได้เป็นสารอะเซทาลดีไฮด์ (acetaldehyde) ก่อน แล้วจะถูกออกซิไดส์ต่อไปจนเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และน้ำ อัตราการออกซิไดส์จะขึ้นกับน้ำหนักตัวและเวลาที่ใช้ โดยจะไม่ขึ้นกับปริมาณของเอทานอลในเลือด



ใช้เป็นส่วนประกอบของสุรา เช่น วิสกี้ บรั่นดี และยาดอง เป็นต้น

เอทานอลมีฤทธิ์เฉียบพลันต่อร่างกาย

1. มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system, CNS) ทำให้มีอาการง่วงซึม คลายความกังวล สูญเสียการทรงตัว ฯลฯ
2. มีผลต่อหัวใจ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวน้อยลง
3. มีผลทำให้กล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle) คลายตัว

เอทานอลมีฤทธิ์เรื้อรังต่อร่างกาย

1. มีผลทำลายระบบทางเดินอาหารและเนื้อเยื่อตับ ถึงขั้นเป็นโรคตับแข็งได้
2. มีผลต่อระบบประสาท ทำให้เกิดอาการความจำเสื่อม ตกใจง่าย

ใจสั้น และมีอาการทางโรคจิต เป็นต้น

3. ทำให้เกิดโรคโลหิตจาง ผู้ป่วยที่ดื่มติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน จะทำให้เลือดออกทางกระเพาะอาหาร จึงป่วยเป็นโรคโลหิตจางชนิดอ่อน

4. มีผลต่อหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด คือ ทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ (arrhythmia) และเพิ่มความดันเลือด

5. มีผลทำให้ระบบต่อมไร้ท่อ เกสโตร แร่ น้ำ และอิเล็กโทรไลต์ ในร่างกายเกิดการเสียดุล

6. เพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งที่ปาก หลอดอาหาร กล้องเสียง และตับ เป็นต้น



ระดับของเอทานอลในเลือดที่เริ่มก่อให้เกิดอาการ

1. ระหว่าง 50–100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ผู้ป่วยจะแสดงอาการพูดมาก หน้าแดง ประสาทมีการตอบโต้ช้า และการมองเห็นไม่ค่อยดี

2. สูงกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จะกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้การตัดสินใจ และการมองเห็นภาพไม่ดี ประสาทจะเริ่มเสื่อม

3. ระดับ 300 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ผู้ป่วยมักจะหมดสติ

4. สูงกว่า 500 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ผู้ป่วยอาจตายได้

พิษของเอทานอลมีความสำคัญมาก เพราะนอกจากจะก่อให้เกิดผลร้ายแก่ผู้ดื่มเองแล้วยังเป็นตัวก่อปัญหาในสังคมอีกด้วย โดยเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุและคดีความต่าง ๆ มากขึ้น เป็นต้น ดังนั้น เพื่อช่วยให้ตนเองเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีและแข็งแรงทั้งยังช่วยลดปัญหาของสังคมควรจะหันมาดื่มน้ำผลไม้แทนเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์จะดีที่สุด

ดัชนีเรื่อง

เรื่อง	หน้า
กรดไขมัน	1
การดูดซึมสารอาหาร	5
การอาเจียน	4
ความรู้สึกเจ็บปวด	14
คอเลสเตอรอล (cholesterol)	16
โคเคน (cocaine)	18
ซาลิซิลเลต (salicylate)	25
ท้องเดิน	4
ทองแดงในร่างกาย	27
ท้องผูก	4
เหงือก	66
ปัสสาวะ	29
สารขับปัสสาวะ	72
ผิว	31, 82
ฟัน	21
พาราเซตามอล (paracetamol)	33
ฟ้าทะลายโจร	36
ภาวะหลับ	38
เมทานอล (methanol)	42
เมทิล แอลกอฮอล์ ดูที่ เมทานอล	
ยา	
ข้อควรปฏิบัติเมื่อรับประทานยา	9
ยาบ้า	44
ระบบทางเดินอาหาร	3
ระบบภูมิคุ้มกัน	46
โรคมะเร็ง	40, 77
โรคหัวใจ	1

เรื่อง	หน้า
โรคเอดส์ (AIDS)	46
ลำไส้ดูดตัน	4
วัคซีนกับการป้องกันโรค	50
บี.ซี.จี.	52
โปลิโอ	51
หัดเยอรมัน	52
วิตามิน	
วิตามินซี	62
วิตามินดี	62
วิตามินบี 5	56
วิตามินบี 6	58, 63
วิตามินเอ	62
กับสตรีมีครรภ์	60
ไวรัส	64, 66, 68, 88
สมอง	
การวัดคลื่นไฟฟ้า	12
สังกะสีในร่างกาย	70
สารขับปัสสาวะ	72
สารระเหย	74
คลอโรฟอร์ม (chloroform)	75
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbontetrachloride)	75
โทลูอีน (toluene)	76
เบนซีน (benzene)	75
เฮกเซน (hexane)	74
สี	54
แสงแดด	82
แสงยูวี	83
หู	85

เรื่อง	หน้า
อาการคลื่นไส้	3
อาการท้องอืด	3
อินเทอร์เฟอรอน (Interferon)	87
อุณหภูมิของร่างกาย	7
เอทานอล (ethanol)	89
เอทิล แอลกอฮอล์ ดูที่ เอทานอล	
แอสไพริน (aspirin)	25
เฮโรอีน (heroin)	21

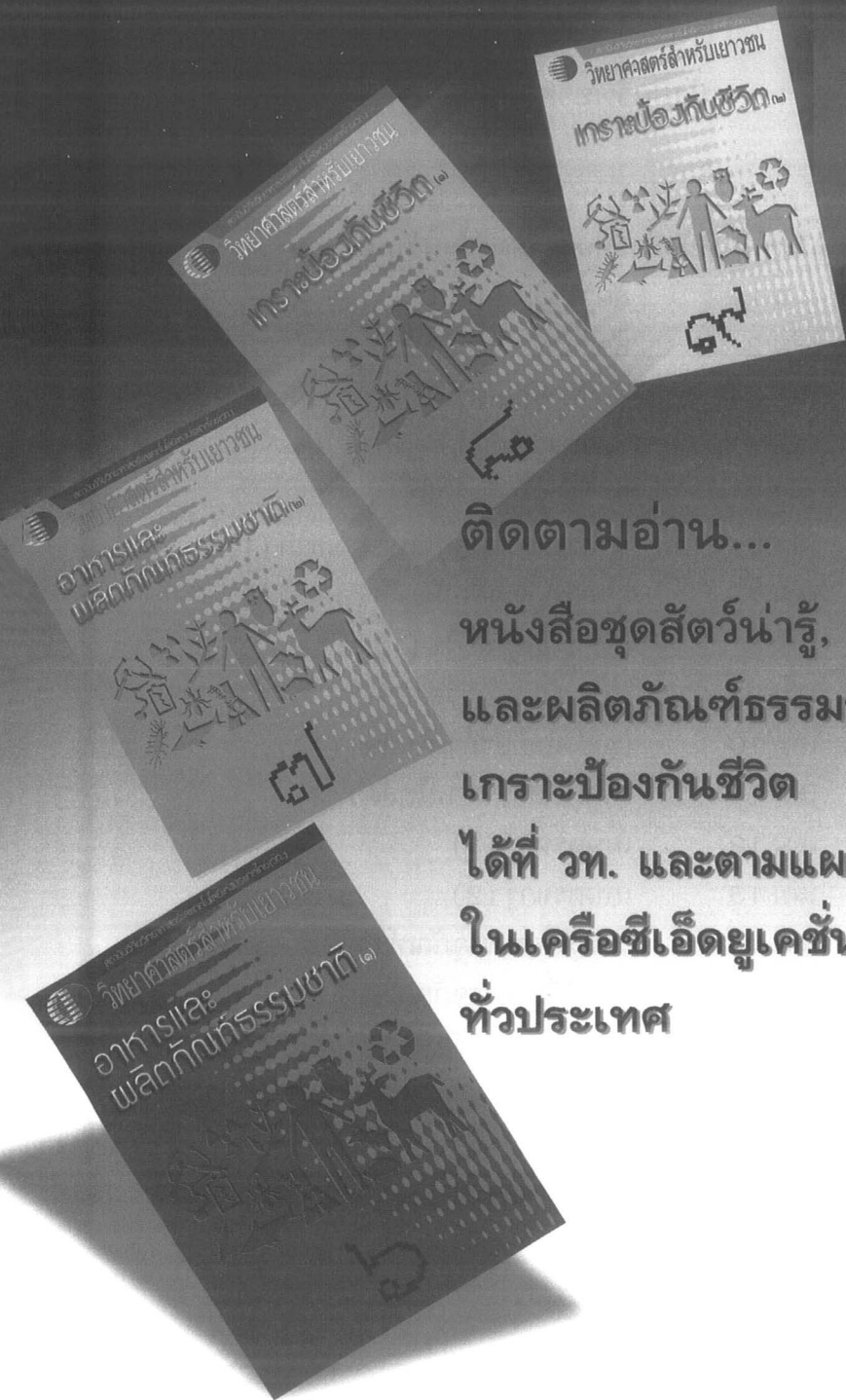
ดัชนีผู้แต่ง

ชูสิทธิ์ บรรองลิขิตกุล, ดร.	3, 5, 7, 12, 14, 25, 27, 29, 38, 42, 56, 58, 70, 72, 89
ทวีศักดิ์ สุนทรธนะศาสตร์	9, 18, 21, 31, 33, 44, 46, 50, 54, 60, 74, 79, 82, 85
นิเวศ ชาติ	36
สันทัต ศิริอนันต์ไพบูลย์, ดร.	40, 64, 66, 68, 77, 87
สยามรัฐ ป่านภูมิ	1
สุมาลัย ศรีกำไลทอง	16

หนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

ติดตามอ่านเรื่องน่ารู้ สาระความบันเทิงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ใน หนังสือวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

- | | |
|---------|-------------------------------|
| เล่ม 1 | สัตว์น่ารู้ : นก (1) |
| เล่ม 2 | สัตว์น่ารู้ : นก (2) |
| เล่ม 3 | สัตว์น่ารู้ : สัตว์น้ำ |
| เล่ม 4 | สัตว์น่ารู้ : สัตว์ป่า |
| เล่ม 5 | สัตว์น่ารู้ : สัตว์โลก |
| เล่ม 6 | อาหารและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (1) |
| เล่ม 7 | อาหารและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (2) |
| เล่ม 8 | เกราะป้องกันชีวิต (1) |
| เล่ม 9 | เกราะป้องกันชีวิต (2) |
| เล่ม 10 | เทคโนโลยีชีวภาพใกล้ตัว (1) |
| เล่ม 11 | เทคโนโลยีชีวภาพใกล้ตัว (2) |
| เล่ม 12 | เกษตรน่ารู้ (1) |
| เล่ม 13 | เกษตรน่ารู้ (2) |
| เล่ม 14 | รอบรู้เรื่องบรรจุภัณฑ์ (1) |
| เล่ม 15 | รอบรู้เรื่องบรรจุภัณฑ์ (2) |
| เล่ม 16 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (1) |
| เล่ม 17 | ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (2) |
| เล่ม 18 | นานาสาระ (1) |
| เล่ม 19 | นานาสาระ (2) |
| เล่ม 20 | นานาสาระ (3) |



ติดตามอ่าน...

หนังสือชุดสี่ตัวน่ารู้, อาหาร
และผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ,
เกราะป้องกันชีวิต
ได้ที่ วท. และตามแผงหนังสือ
ในเครือข่ายเอ็ดดูเคชั่น
ทั่วประเทศ

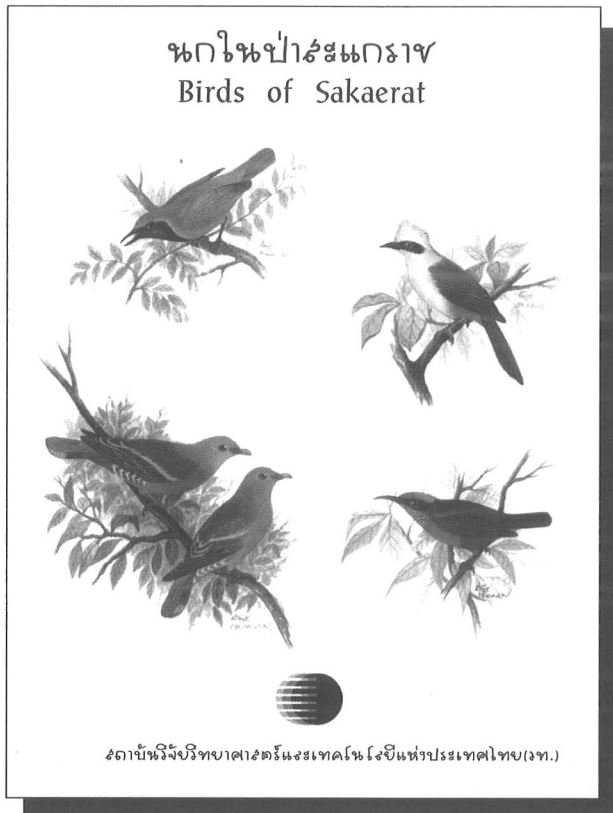
แนะนำหนังสือที่น่าอ่าน

หนังสือการใช้สมุนไพรอย่างถูกวิธี : เกร็ดความรู้ต่างๆ ของหลักการเลือกใช้สมุนไพรที่น่าสนใจ พร้อมตัวอย่างและสรรพคุณของสมุนไพรยอดฮิต เหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ต้องการเพิ่มพูนความรู้และสนใจในการดูแล และรักษาสุขภาพด้วยสมุนไพรไทย



แนะนำหนังสือที่น่าอ่าน

หนังสือนกในป่าสะแกราช : รวบรวมรายละเอียดของนก 60 ชนิด ที่พบในป่าสะแกราช สถานีวิจัยย่อยของ วท. ที่ได้รับการยกย่องจาก UNESCO ให้เป็นแหล่งสงวนชีวมณฑล จัดพิมพ์เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับผู้รักธรรมชาติและต้องการศึกษาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับนกในประเทศไทย



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) เป็นรัฐวิสาหกิจประเภทที่จัดตั้งขึ้น เพื่อดำเนินการตามนโยบายพิเศษของรัฐ ในสังกัด กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (วว.) เดิมมีชื่อว่า สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แห่งประเทศไทย (สวป.) ซึ่งตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2506 และได้เปลี่ยนมาใช้พระราชบัญญัติสถาบัน วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยพ.ศ. 2522 สืบเนื่องจากการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2522 จนถึงปัจจุบัน

5/6-053.7

:614.4

สธบ

ฉ.2

ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยฯ



BT10156

วิทยาศาสตร์สำหรับ

ISBN 974-7360-79-9



9 789747 360790

ราคา 65 บาท