



# โภชนาการของผู้ป่วยมะเร็ง Cancer Patients' Nutritions



เอกสารวิชาการ      ดร. ยอดยิ่ง เทพธรานนท์  
(ไม่สงวนลิขสิทธิ์)    ศูนย์วิจัยแบคทีเรียและไวรัส มหาชัย  
8 สิงหาคม 2554





## โภชนาการของผู้ป่วยมะเร็ง Cancer Patients' Nutritions

เรื่องการกินการอยู่ของผู้ป่วยมะเร็ง จะเป็นปัญหาไม่รู้จบสิ้น เพราะมีแต่เรื่อง 'เขابอกมา' ทั้งสิ้น เหมือนกับที่พูดกันมาเป็นสูตรสำเร็จว่า เป็นมะเร็งต้องตาย

ทั้งๆ ที่ทุกผู้คนต่างต้องตายทั้งสิ้น แต่บางที่ผู้ไม่ได้ป่วยเป็นมะเร็ง กลับตายก่อนผู้เป็นมะเร็ง ก็เป็นที่เห็นกันอยู่ทุกเมื่อเชียว เรื่องของเรื่องก็คือผู้ที่ไม่รู้จริงมักชอบพูด และพูดขิงขัง แต่ผู้รู้กลับไม่ค่อยพูด เพราะพูดแล้วกลับไม่มีคนฟัง แต่ที่แน่ๆ ก็คือถ้าไม่กินต้องตาย ผู้ป่วยมะเร็งเมื่อฟัง 'เขابอกมา' ก็จะเกิดความกริ่งเกรงจนเกิดอาการ 'วิตกจริต' เป็นที่น่าปริเวทนา อาหารประเภทไหนๆ ก็ดูจะแสดงมะเร็งไปเสียทั้งสิ้น แต่ที่เรื่องยาเรื่องสมุนไพรประหลาดๆ ก็ชอบหามากินกันเสมอ ทั้งๆ ที่ในหลายๆ ครั้ง สมุนไพรที่กินเข้าไป กลับแสดงต่อโรครุนแรงกว่าอาหารที่ 'เขابอกมา' เสียอีก

เอกสารฉบับนี้ต้องการเฉลยว่าควรกินอะไรหรือไม่ควรกินอะไรโดยตรงไปตรงมา และเป็นวิทยาศาสตร์ซึ่งพิสูจน์ได้เสมอ เมื่อกล่าวถึงอาหารก็คงไม่พ้นเรื่องอาหาร 5 หมู่ที่จำเป็นต่อชีวิต ซึ่งก็คือ โปรตีน แป้งและน้ำตาล ไขมัน พืชผักและผลไม้ และเกลือแร่ ในที่นี้จะได้อธิบายเป็นหมวดๆ ไป

### I. อาหารประเภทโปรตีน หรือเนื้อสัตว์ต่างๆ

อาหารประเภทโปรตีนเป็นอาหารที่จำเป็นมากสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง แต่มักพูดกันเสมอว่าถ้ากินเนื้อสัตว์ จะไปกระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์หรือก้อนมะเร็ง ซึ่งเป็นความจริงบางส่วน ซึ่งจะอธิบายเพิ่มเติมในเรื่อง พืชผักและผลไม้

ผู้ป่วยมะเร็งทุกคนจะสูญเสียสมรรถภาพในการย่อยอาหารไม่มากก็น้อย ทั้งนี้เนื่องจากเกิดความเครียดและวิตกกังวลเรื่องชนิดของอาหาร ทำให้น้ำย่อยถูกหลั่งออกมาน้อยผิดปกติและไม่เป็นเวลา ไม่ค่อยรู้สึกหิว การย่อยอาหารเกิดขึ้นไม่สมบูรณ์ ทำให้อาหารถูกย่อยช้า และย่อยไม่หมด เกิดบูดเน่าและมีแก๊สในกระเพาะอาหาร หรือถ้าได้ ทำให้ปวดท้องแน่นท้อง ซึ่งกลับไปเพิ่มความเครียดให้ตัวเอง และเกิดอุปทานจิตทุกครั้งที่จะกินอาหารว่ากินแล้วก็เกิดอาการแน่นท้องปวดท้องอีก จึงไม่อยากกินอะไร ร่างกายจึงทรุดโทรม เมื่อสุขภาพเริ่มเลวลงก็เป็น โอกาสให้เซลล์มะเร็งขยายพันธุ์ และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

ผู้ป่วยมะเร็งประเภทนี้ มักตื่นและนอนไม่หลับตอนดึก (ประมาณตี 2 – ตี 3) โดยที่ตัวผู้ป่วยเองไม่รู้สาเหตุ ซึ่งความจริงก็คือ หิวมาตั้งแต่เย็น แต่ไม่กล้ารับประทานหรือรับประทานแต่น้อย เพราะกลัวเรื่องปวดท้อง และลมในกระเพาะอาหาร ดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นเมื่อหิวตอนดึกควรหาอะไรรับประทาน อะไรที่วันนี้ไม่ควรเป็นอาหารประเภทโปรตีน แป้งหรือขนมหวาน เพราะย่อยยาก และแป้งก็อาจทำให้เกิดบูดเน่า เกิดลมในกระเพาะอาหารเข้าไปอีก ควรรับประทานผลไม้ซึ่งหวานน้อย และมีเส้นใย เช่น ชมพู่ หรือสาลี่ เป็นต้น เพื่อให้ย่อยได้ย่อยไปช้าๆ และไม่เกิดท้องอืดซ้ำ แต่ควรจะรับประทานแต่น้อย เช่น ชมพู่ 2 ลูก หรือสาลี่เพียงครึ่งลูกก็พอ รับประทานแล้วให้บ้วนปากด้วยน้ำยาล้างปาก เพียงเท่านี้ก็จะทำให้นอนหลับฝันดีไปถึงเช้า

อนึ่ง เนื่องจากการที่นำย่อยออกมากบ้าง น้อยบ้าง และไม่เป็นเวลา ผู้ป่วยมะเร็งจึงควรรับประทานอาหารครั้งละ น้อยๆ แต่บ่อยครั้ง และควรเคี้ยวให้ละเอียด

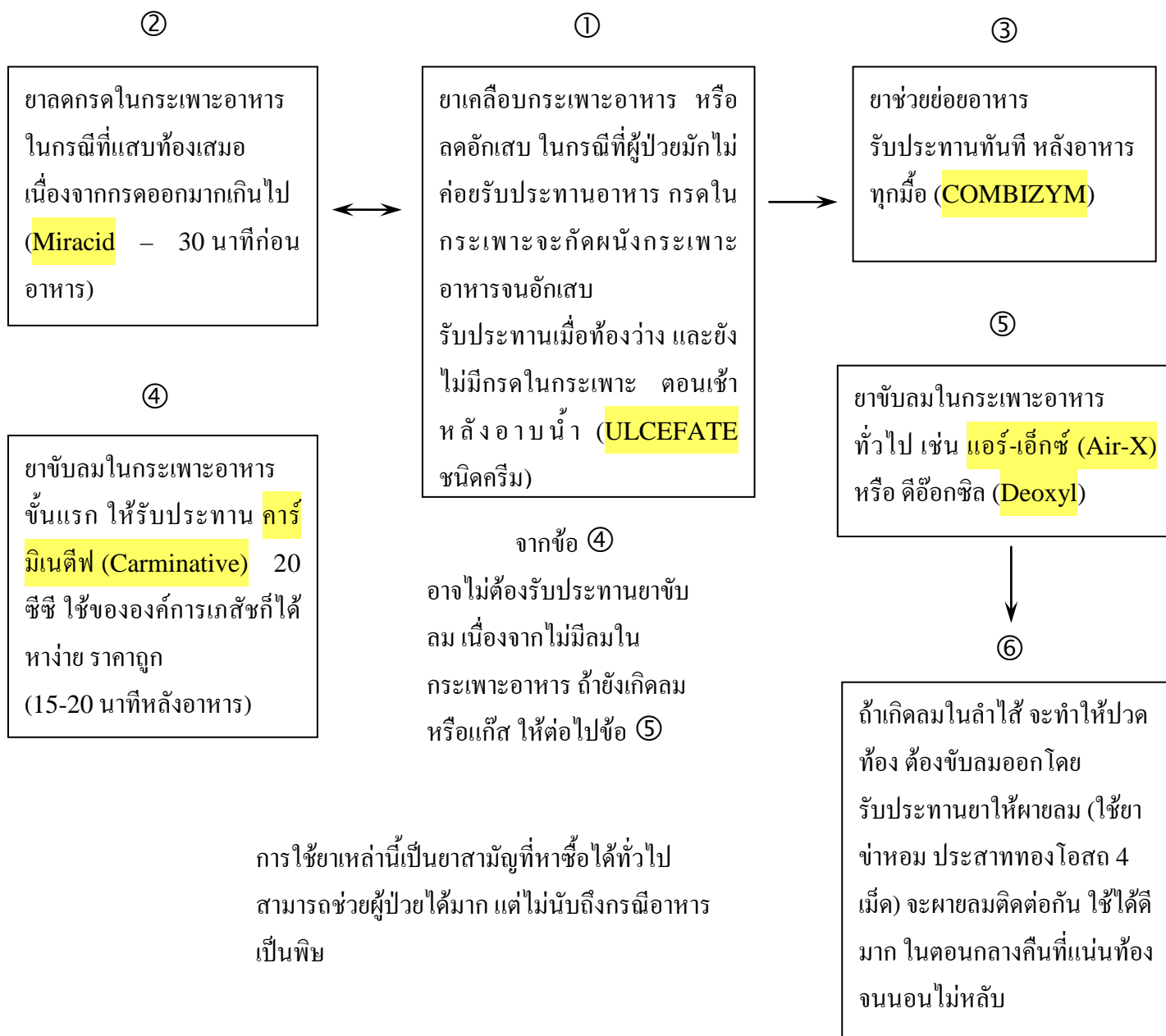
ยาที่ควรมีประจำบ้าน:

1. ยาขับลมในกระเพาะอาหาร
2. ยาช่วยย่อยอาหาร

นอกจากนี้ก็มียาอื่นๆ เช่น

1. ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ในกรณีที่มีกรดออกมากเกินไป
2. ยารักษาแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กตอนต้น
3. ยาแก้ไอเจียน

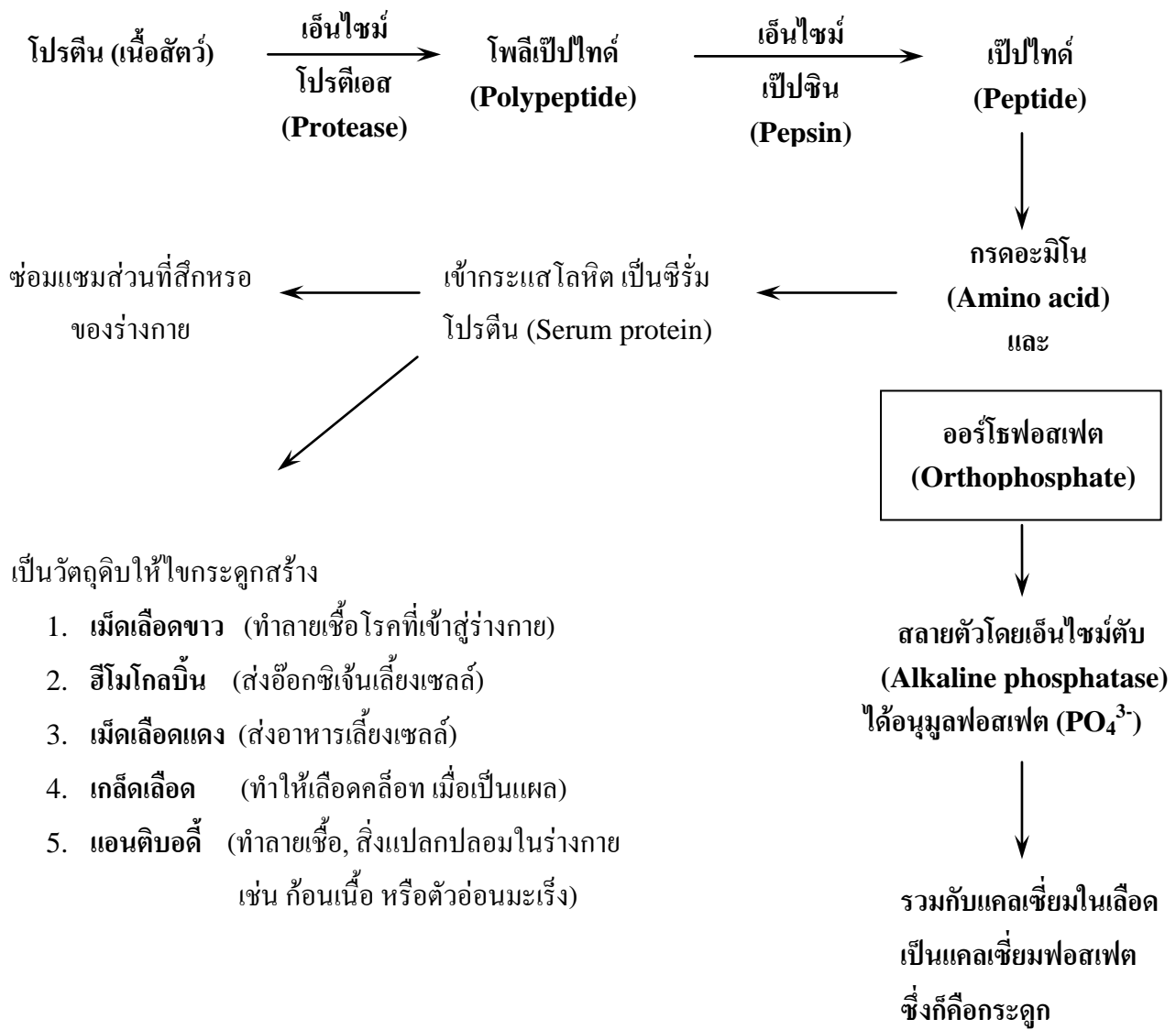
โดยให้วางแผนรับประทานยาดังนี้



ผู้ป่วยมักมีอาการผนังกระเพาะอาหารอักเสบ เนื่องจากเมื่อน้ำย่อยถูกหลั่งออกมา โดยผู้ป่วยไม่รู้สึกริว (น้ำย่อยออกน้อย) และไม่รับประทาน น้ำย่อยจะกักขังผนังด้านในของกระเพาะอาหารจนอักเสบเป็นผื่นแดง เมื่อรับประทานอาหารเข้าไปจะระคายเคืองผนังกระเพาะอาหารที่อักเสบดังกล่าว กระเพาะอาหารบีบตัว ไม่ยอมรับอาหารหรือยา (Reject) ทำให้ผู้ป่วยอาเจียน ยาชชนิดที่ ① จึงมีความจำเป็นมากเพื่อลดการอักเสบ และควรเน้นยาแก้้อาเจียน สำหรับยาแก้้อาเจียนจะทำให้กระเพาะอาหารบีบตัวช้าลง การย่อยอาหารช้าลง ซึ่งอาจทำให้เกิดลมในกระเพาะอาหารได้ ซึ่งต้องดำเนินการขับลมในกระเพาะอาหาร ถ้าเกิดกรณีเช่นนี้

ผู้ป่วยไม่ชอบรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เนื่องจากได้รับข้อมูลผิดๆ ดังกล่าวแล้ว และอาจเนื่องจากกลัวจะไม่ย่อย แนะนำให้กินเนื้อสัตว์บดละเอียด เช่น เนื้อบด ไก่บด หมูบด หรือปลา เนื่องจากสามารถถูกย่อยได้ง่าย และได้โปรตีนมากกว่ารับประทานเป็นชิ้นๆ ซึ่งจะย่อยได้เฉพาะผิวรอบนอกของก้อนอาหารเท่านั้น (ลาบไก่ ลาบหมู ลาบเนื้อหรือบดแล้วทอด หมูบะช่อ ยำวันเส้น)

อาหารประเภทเนื้อสัตว์จำเป็นต่อสุขภาพมาก การย่อยโปรตีนจะดำเนินเป็นขั้นตอนคร่าวๆ ดังนี้

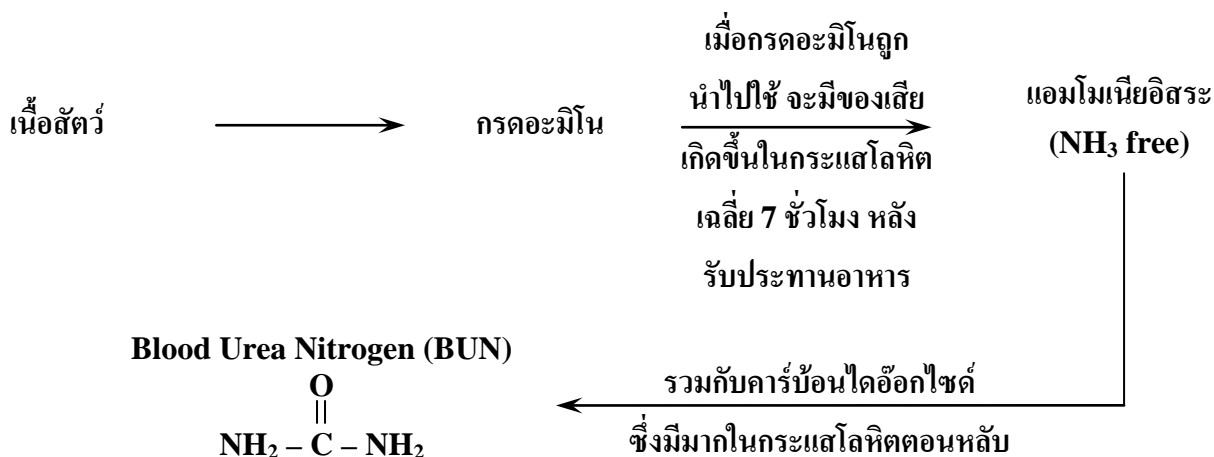


เป็นวัตถุดิบให้ไขกระดูกสร้าง

1. เม็ดเลือดขาว (ทำลายเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย)
2. ฮีโมโกลบิน (ส่งออกซิเจนเลี้ยงเซลล์)
3. เม็ดเลือดแดง (ส่งอาหารเลี้ยงเซลล์)
4. กล็ดเลือด (ทำให้เลือดคั่งเมื่อเป็นแผล)
5. แอนติบอดี (ทำลายเชื้อ, สิ่งแปลกปลอมในร่างกาย เช่น ก้อนเนื้อ หรือตัวอ่อนมะเร็ง)

จากขบวนการย่อยโปรตีนดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยที่ไม่รับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ (โปรตีน) หรือรับประทานน้อย จะทำให้โลหิตจาง ร่างกายอ่อนแอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการติดเชื้อก็จะไม่มีเม็ดโลหิตขาวทำลายเชื้อ และเมื่อเกิดเซลล์หรือก้อนมะเร็ง หรือสิ่งแปลกปลอมใดๆ เข้าสู่ร่างกาย หรือเกิดอาการผิดปกติของเนื้อเยื่อร่างกายเอง ก็จะมีแอนติบอดีไม่พอสำหรับการทำลายเชื้อ

การรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ในตอนเย็น ในปริมาณมาก อาจเป็นอันตรายต่อเนื่องไปถึงไตได้



แอมโมเนียอิสระ เป็นแก๊สที่ละลายอยู่ในน้ำเลือด จึงรวมกับคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ในเลือดโดยง่าย เกิดเป็น Blood Urea Nitrogen (BUN) และแอมโมเนียมีฤทธิ์เป็นด่างอย่างแรง ทำให้เม็ดโลหิตต่างๆ ที่แช่อยู่ในด่าง มีอายุสั้น และแตกสลายไป รวมทั้งกระแสโลหิตที่เป็นด่างอย่างแรง (หลังเวลาประมาณ ตี 2) ซึ่งไปหล่อเลี้ยงเซลล์ต่างๆ ก็จะทำให้เซลล์เหล่านั้นอายุสั้นและแตกสลาย เม็ดเลือดและเซลล์ที่แตกสลายจะกลายเป็นสิ่งที่เรียกว่า ครีอาตินิน (Creatinine) ซึ่งทั้ง BUN และ Creatinine จะถูกขับออกโดยไต แต่เนื่องจากไตทำงานได้มากน้อยอยู่ที่ความดันโลหิต ซึ่งตอนกลางคืนความดันโลหิตจะต่ำ ดังนั้นไตจะเริ่มทำงานอย่างเข้มข้นในตอนหลังตื่นนอน จึงขับของเสียเหล่านี้ได้ดี รวมทั้งแก๊สแอมโมเนียอิสระ นั่นคือผู้ที่รับประทานโปรตีนมากในตอนเย็น เมื่อตื่นเช้าจะมีอาการซึม และไม่กระปรี้กระเปร่า เนื่องจากแอมโมเนียอิสระสามารถทำลายประสาทควบคุมการเคลื่อนไหว (motor nerve) และเซลล์ประสาทนัยน์ตา (optic nerve) ได้อย่างรุนแรง

เมื่อมี แอมโมเนียอิสระ, BUN และ Creatinine เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ไตจะทำงานหนักอย่างต่อเนื่อง และเริ่มเสื่อมลง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องไตด้วยแล้ว ไตจะขับของเสียไม่ออกจนกระทั่งต้องไปฟอกไต

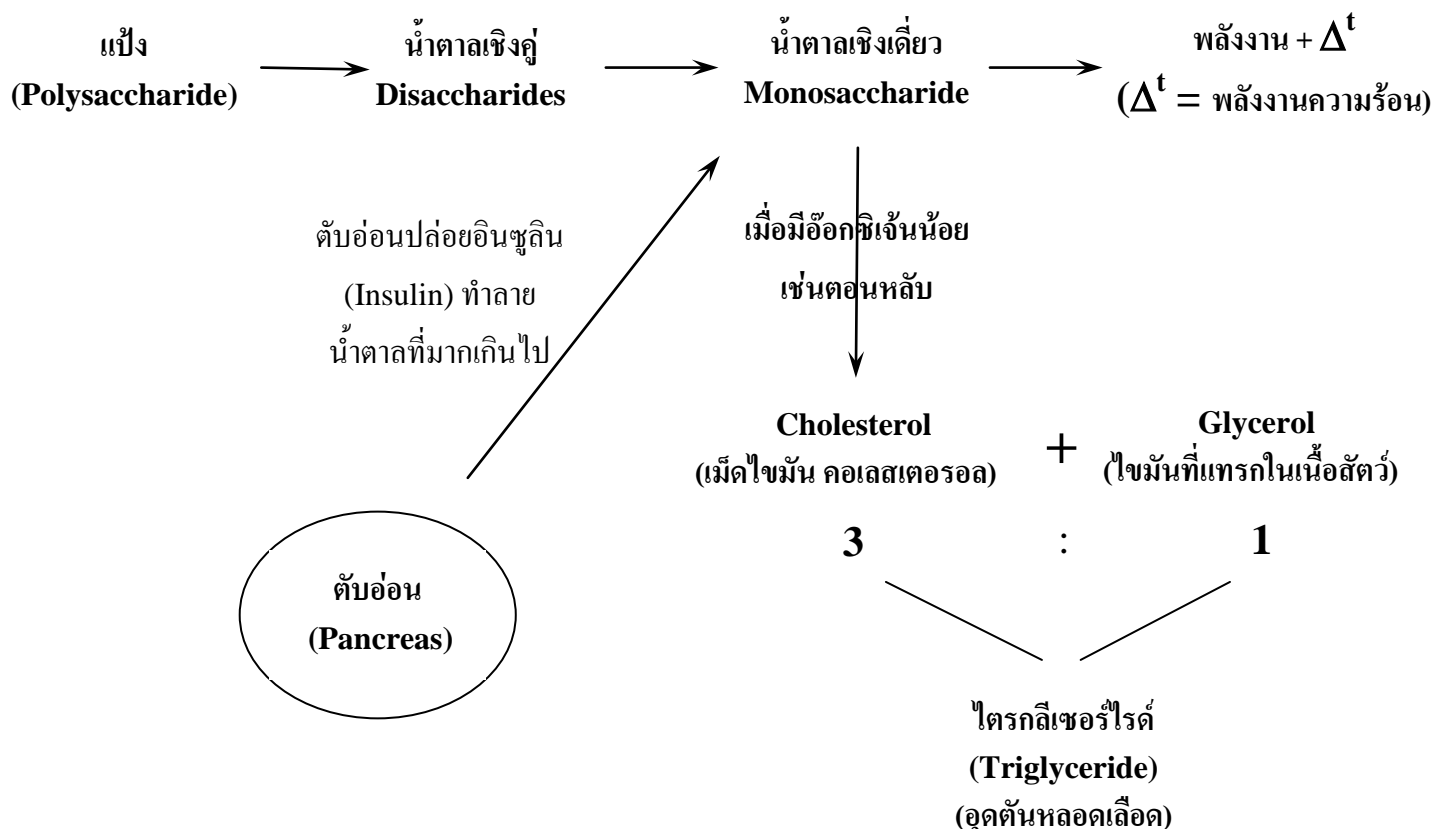
ผู้ป่วยมะเร็งพึงรับประทานเนื้อสัตว์ (โปรตีน) ที่บดละเอียดหรือย่อยง่ายในตอนเช้า และกลางวันมากๆ และรับประทานแต่น้อย ตอนอาหารมื้อเย็น

ในกรณีที่การรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์และไปกระตุ้นเซลล์มะเร็ง หรือก้อนมะเร็งให้เจริญเติบโตหรือขยายพันธุ์ได้รวดเร็วขึ้นมีเงื่อนไขอยู่ประการหนึ่ง คือ ร่างกายได้รับฮอร์โมนการเจริญเติบโตมากเกินไป ซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากพืชผัก และบางส่วนได้จากผลไม้ ซึ่งจะกล่าวต่อไปในหมวดพืชผัก และผลไม้

## II. อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต หรือแป้งและน้ำตาล

อาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ก็เป็นอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายมนุษย์ทุกคนทุกวัย แต่ผู้ป่วยมะเร็งรังไข่จึงจำไว้เสมอว่า ในหลายๆ ครา แป้งที่มากเกินไปก็ทำให้เกิดลมในกระเพาะอาหารเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะแป้งที่ทำจากถั่ว หรือ แป้งในเมล็ดถั่ว เช่น ถั่วลิสง เป็นต้น นอกจากนี้ แป้งและน้ำตาลยังเป็นสาเหตุของการเกิดคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ในกระแสโลหิตอีกด้วย

การย่อยแป้งและน้ำตาล และส่วนที่เกี่ยวข้อง



อย่างไรก็ตามการทำงานของตับอ่อน โดยการปล่อยฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) จะน้อยลงไปตอนกลางคืน ทำให้การทำลายน้ำตาลลดลง ทำให้น้ำตาลกลายเป็นเม็ดไขมันคอเลสเตอรอลมากขึ้น (ทำให้เกิดโรคอ้วนด้วย) เม็ดไขมันคอเลสเตอรอลในกระแสโลหิต เป็นอุปสรรคอย่างยิ่งในการทำงานของยา ซึ่งเมื่อรับประทานยาเข้าไปก็ต้องถูกดูดซึมเข้ากระแสโลหิต ซึ่งเมื่อเข้าไปแล้วจะทำงานยาก เนื่องจากมีเม็ดไขมันเต็มไปหมด ดังนั้นผู้ป่วยไม่ควรกินอาหารประเภทแป้ง (ข้าว) หรือน้ำตาลมากๆ ในอาหารมื้อเย็น แต่ถ้าเป็นมื้อเช้าหรือกลางวัน สามารถรับประทานได้มาก เพราะเมื่อแป้งเปลี่ยนเป็นน้ำตาลแล้ว ร่างกายในขณะที่ไม่หลับจะมีอินซูลินในกระแสเลือดมาก ทำให้น้ำตาลถูกสลายเป็นพลังงานได้อย่างรวดเร็ว และผู้ป่วยจะรู้สึกสดชื่นขึ้น

### III. ไขมัน

ไขมันเป็น 1 ในอาหารหลัก 5 หมู่ ที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ เป็นตัวสร้างความอบอุ่นให้ร่างกาย ในขณะที่เดียวกัน ร่างกายก็จะเก็บแคลอรีส่วนเกินที่ไม่ได้ใช้ไว้ในรูปของไขมัน ไขมันในรูปของอาหาร ไม่จำเป็นจะต้องอยู่ในรูปของไขมันเดี่ยวๆ แต่จะซ่อนอยู่ในอาหารโปรตีน เช่น เนื้อ หมู เป็ด ไก่ ปลา ถั่ว ส่วนใหญ่ไขมันจากสัตว์จะแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่า  $20^{\circ}\text{C}$  เนื่องจากเป็นไขมันอิ่มตัว ไขมันจากพืชส่วนใหญ่จะยังคงเป็นของเหลว เพราะส่วนใหญ่เป็นไขมันไม่อิ่มตัว อย่างไรก็ตาม ก็มีข้อยกเว้นสำหรับน้ำมันบางชนิด เช่น น้ำมันจากพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม มีไขมันอิ่มตัวตามธรรมชาติอยู่มาก

#### ไขมันแบ่งได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. คอเลสเตอรอล (Cholesterol) เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ เป็นองค์ประกอบสำคัญในเยื่อของสมองและระบบประสาท ใช้สร้างกรดน้ำดี ทั้งยังเป็นวัตถุดิบในการสร้างฮอร์โมนบางชนิด เช่น ฮอร์โมนเพศชาย ฮอร์โมนเพศหญิง ร่างกายสามารถสร้างคอเลสเตอรอลขึ้นเองได้จากตับ คอเลสเตอรอลที่ได้จากอาหารมีเฉพาะในอาหารที่มาจากสัตว์เท่านั้น
2. ฟอสโฟไลปิด (Phospholipids) เป็นไขมันชนิดหนึ่งที่ร่างกายใช้เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ เช่น เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์ผนังหลอดเลือด เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นสารลดความตึงผิวที่อยู่ภายในถุงลมของปอด ถ้าขาดสารนี้เสียแล้ว ถุงลมปอดก็ไม่อาจพองตัวได้ในยามที่เราสูดลมหายใจเข้าไป ฟอสโฟไลปิดจึงเป็นทั้งสารที่ร่างกายต้องใช้ในขณะที่ทำงานตามสรีรภาพของร่างกาย
3. ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ส่วนใหญ่ไขมันที่เรากินไปทั้งหมด ก็คือไตรกลีเซอไรด์ ช่วยสร้างความอบอุ่นให้แก่ร่างกาย ไตรกลีเซอไรด์ จะประกอบด้วย กลีเซอรอลกับคอเลสเตอรอลอีก 3 โมเลกุล

#### กรดไขมัน แบ่งได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ ตามโครงสร้างทางเคมี คือ

1. กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated fatty acid) ไขมันชนิดนี้จะมีอยู่ในอาหารจำพวกที่เราเห็นเป็นชั้นสีขาวติดอยู่ในเนื้อสัตว์ หรือหนังสัตว์ปีก ไข่แดง น้ำมันหมู เนย นม ผลิตภัณฑ์จากนม รวมถึงน้ำมันที่ได้จากพืชบางชนิดก็เป็นแหล่งไขมันอิ่มตัวด้วย เช่น กรดไขมัน พาลมิติก (Palmitic) ที่มีมากในน้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว ในไขมันสัตว์และผลิตภัณฑ์นมเนย กรดไขมันชนิดนี้จะมีสถานะอันเฉื่อยเฉื่อยในกระบวนการเคมีของร่างกาย ถ้าไม่ถูกย่อยไปใช้เป็นพลังงานก็มีแนวโน้มที่จะตกตะกอนในหลอดเลือด ทำให้ไขมันในเลือดสูง เกิดความเสี่ยงที่จะอุดตันในหลอดเลือดได้ เป็นต้นเหตุของโรคความดันโลหิตสูง หัวใจและสมองขาดเลือด เป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต ฯลฯ
2. กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Unsaturated fatty acid) มีความว่องไวในปฏิกิริยาทางเคมี พร้อมทั้งจะเปิดรับปฏิกิริยาต่างๆ ด้านหนึ่งก็เป็นประโยชน์แก่ร่างกาย การบริโภคไขมันชนิดนี้จะช่วยให้คอเลสเตอรอลในเลือดลดลง แต่อีกด้านหนึ่งก็พร้อมที่จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน กลายเป็นอนุมูลอิสระตัวก่อปัญหาทางสุขภาพ

**2.1 กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว เรียกว่า monounsaturated fatty acid (MUFA)** การรับประทานอาหารไขมันประเภทนี้ ทดแทนไขมันอิ่มตัวจะช่วยลดระดับ **LDL Cholesterol** ซึ่งเป็นไขมันที่ไม่ดี ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบ

- อาหารที่มีกรดไขมัน MUFA ได้แก่ อะโวคาโด ถั่วลิสง น้ำมันมะกอก และคาโนลา

**2.2 กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน เรียกว่า polyunsaturated fatty acid (PUFA)** หากรับประทานแทนไขมันอิ่มตัว จะไม่เพิ่มระดับไขมันในร่างกาย

- อาหารที่มีไขมันชนิด PUFA ได้แก่ น้ำมันพืชทั้งหลาย เช่น น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันดอกคำฝอย

น้ำมันพืชทุกชนิดมีส่วนประกอบของไขมันอิ่มตัวแบบโมเลกุลเดี่ยว และไขมันไม่อิ่มตัวแบบหลายโมเลกุลในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ดังตารางแสดง

ตารางแสดงปริมาณกรดไขมันชนิดต่างๆ เป็นร้อยละ (ควรเลือกไขมันอิ่มตัวต่ำ; ไขมันไม่อิ่มตัว)

| ชนิดของไขมัน      | กรดไขมันอิ่มตัว | กรดไขมันไม่อิ่มตัว 1 จุด | กรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายจุด |
|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| น้ำมันมะพร้าว     | 85              | 6                        | 2                         |
| น้ำมันข้าวโพด     | 13              | 25                       | 58                        |
| น้ำมันปาล์ม       | 58              | 30                       | 9                         |
| น้ำมันหมู         | 48              | 38                       | 9                         |
| น้ำมันฝ้าย        | 26              | 29                       | 51                        |
| น้ำมันมะกอก ***   | 14              | 72                       | 9                         |
| น้ำมันถั่วลิสง ** | 19              | 46                       | 30                        |
| น้ำมันดอกคำฝอย    | 9               | 12                       | 74                        |
| น้ำมันงา *        | 15              | 40                       | 40                        |
| น้ำมันถั่วเหลือง  | 15              | 23                       | 58                        |
| น้ำมันดอกทานตะวัน | 10              | 21                       | 64                        |

ที่มา : ศศ.ดร.กัลยา กิจบุญชู มหาวิทยาลัยมหิดล

\* น้ำมันที่ควรเลือกรับประทาน แต่ใช้ทำอาหารได้บางชนิด ราคาแพง

\*\* น้ำมันที่ควรเลือกใช้ในการทำอาหารทั่วไป และราคาถูก

\*\*\* สำหรับทำน้ำมันสกัด ราคาแพงมาก



พืงมีข้อระวังอย่างหนึ่งว่า น้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวยิ่งสูง ยิ่งไวต่อการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน เกิดเป็นอนุมูลอิสระอันเป็นสารพิษที่บั่นทอนสุขภาพ โดยเฉพาะการทำให้อ่อนจัด เช่น การทอด ร้อนจัด หรือใช้เป็นน้ำมันทอดซ้ำๆ เพราะความร้อนในการทอดครั้งแรกก็ได้ทำลายแขนงในน้ำมันไปแล้ว ดังนั้นจึงไม่ควรปรุงอาหารด้วยความร้อนสูงจัดเกินไป

## การเลือกน้ำมันปรุงอาหาร

ควรเลือกน้ำมันพืชชนิดที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวโมเลกุลเดี่ยวในปริมาณสูง และมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวแบบหลายโมเลกุลปานกลาง และมีกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ ซึ่งน้ำมันพืชก็จะเหม็นหืนน้อยกว่าน้ำมันจากสัตว์ เพราะในน้ำมันพืชมีวิตามินอี ที่เป็นตัวต้านการทำปฏิกิริยาระหว่างออกซิเจนและคาร์บอนของโมเลกุลในน้ำมันพืช โดยหลีกเลี่ยงรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น กะทิ ไขมันจากสัตว์ หนังสัตว์ เนื้อสัตว์ที่มีมันติดมากๆ เช่น หมูสามชั้น เพราะกรดไขมันอิ่มตัวส่วนใหญ่ ทำให้ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น

## IV. พืชผัก และผลไม้

เกือบจะนับได้ว่าเรื่องพืชผักและผลไม้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของผู้ป่วยมะเร็ง เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยเป็นจำนวนมาก ทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก ตลอดจนปุ๋ยหมักชีวภาพ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต อีกทั้งยังมีฮอร์โมนพันทางใบ ยังไม่นับยาฆ่าแมลง ซึ่งทั้งนี้และทั้งนั้นก็เพื่อให้ได้ผลผลิตสูง ใบสวย หรือผลดก ขายได้ราคาเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว บวบ มะระ โหระพา ใบกะเพรา เป็นต้น ซึ่งนับแต่บรรพบุรุษ พ่อแม่ ปู่ย่า ตาทวดของเราก็ไม่เคยพบเคยเห็นว่า ถั่วฝักยาว หรือบวบจะยาวใหญ่ได้ขนาดนี้ ใบกะเพรา โหระพาก็ใหญ่โตมโหฬาร พืชผักเหล่านี้เจริญเติบโตและให้ดอกออกผลเร็ว ลูก ผล หรือใบก็เจริญเติบโตเร็ว นั่นหมายถึงมีฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต (Growth Hormone) มากนั่นเอง ฮอร์โมนนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นมากต่อชีวิต เพราะเซลล์ทุกชนิดรวมทั้งเซลล์ร่างกาย (somatic cells) ล้วนแต่มีอายุทั้งสิ้น เมื่อเซลล์เก่าตายไปเซลล์ใหม่ก็จะเกิดขึ้นแทนที่ ผู้ที่อยู่ในวัยเด็กหรือหนุ่มสาวจำเป็นต้องได้ฮอร์โมนนี้ในระดับสูงเพื่อการเจริญเติบโตที่เป็นปกติของร่างกาย ผู้ที่สูงอายุจะมีฮอร์โมนชนิดนี้ในอัตราต่ำ ดังนั้นเมื่อเซลล์เก่าตายไปจำนวนหนึ่ง จึงไม่สามารถสร้างเซลล์ใหม่ขึ้นมาทดแทนเท่ากับจำนวนเซลล์ที่ตายไป ทำให้ร่างกาย ผิวหนัง ใบหน้าเหี่ยวแห้ง มีริ้วรอย ดังนั้นถ้าผู้สูงอายุได้รับฮอร์โมนเพิ่มขึ้นจะไม่แก่เร็ว

อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยมะเร็งต้องคำนึงถึง เซลล์มะเร็งให้ถี่ถ้วน เพราะเซลล์มะเร็งไม่ใช่เซลล์ดีเชื้อ หรือเป็นโรคใดๆ แต่เป็นกลุ่มเซลล์ร่างกายที่ผิดปกติไปเท่านั้น ดังนั้นเมื่อมีฮอร์โมนสูงขึ้น เซลล์ร่างกายก็ได้สร้างเซลล์ใหม่ และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ โดยใช้โปรตีนในกระแสเลือดเป็นวัตถุดิบสำคัญ ดังกล่าวแล้วว่า ผู้ป่วยมะเร็งจำเป็นต้องได้รับสารอาหารประเภทเนื้อสัตว์หรือโปรตีนในปริมาณมาก เพื่อสร้างเม็ดเลือด และแอนติบอดี (ในการทำเคมีบำบัด สารเคมีที่ถูกใส่เข้าไปในหลอดเลือด ก็สามารถทำลายเซลล์มะเร็งในกระแสเลือดเท่านั้น อาจทำลายเซลล์มะเร็งได้นิดหน่อย บริเวณผิวของก้อนมะเร็งที่มีหลอดเลือดฝอยไปหล่อเลี้ยงเท่านั้น และทำลายเซลล์ดีๆ เสียหายไปบางส่วนด้วย) แอนติบอดีถูกสร้างโดยเซลล์ไขกระดูกซึ่งเรียกว่า ฮีมาโตโปอิติก สเต็ม เซลล์ (Hematopoietic stem cells) เช่นเดียวกับเม็ดเลือดขาวเม็ดเลือดแดง ซีโมโกลบิน และเกล็ดเลือด โดยไขกระดูกจะสร้าง บี – เซลล์ (B – cells) ขึ้นมาก่อน และโคลนนิ่งต่อไป

กลายเป็นแอนติบอดี แอนติบอดีจะกระจายอยู่ได้ในทุกส่วนของร่างกาย (รวมทั้งในกระแสโลหิต) โดยเฉพาะที่ซึ่งมีการอักเสบ ติดเชื้อ หรือมีเซลล์แปลกปลอมเกิดขึ้น และเข้าทำลายในที่สุด ซึ่งนั่นก็เป็นเหตุผลสำคัญของการบริโภคน้ำเนื้อสัตว์ หรือโปรตีน

อย่างไรก็ตาม เมื่อร่างกายมีฮอร์โมนการเจริญเติบโต (Growth Hormone) มากขึ้น เซลล์ปกติของร่างกายก็จะเจริญขึ้น มีการซ่อมแซม และสร้างเซลล์เสริมในส่วนของเซลล์ที่ตายไป แต่กลุ่มเซลล์หรือเนื้อเยื่อมะเร็งก็ได้ผลประโยชน์จากฮอร์โมนชนิดนี้ โดยมีการใช้โปรตีนที่มีอยู่มากมาสร้างเซลล์มะเร็งใหม่เพิ่มขึ้นอีก ฮอร์โมนนี้จะทำให้เซลล์มะเร็งทุกชนิดเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จากงานวิจัยพบว่าที่มีผลมากที่สุด คือ มะเร็งปอด มะเร็งสมอง และมะเร็งที่ไต ดังนั้นในกรณีกลับกันกับอาหารประเภท เนื้อสัตว์ การบริโภคผัก โดยเฉพาะผักสดมีอันตรายมากสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง จึงต้องทำให้สุกเสียก่อน จากการทดลองพบว่าถ้าทำให้ผักสุกที่อุณหภูมิ 100 – 105°C เป็นเวลา 10 – 15 นาที จะสามารถทำลายฮอร์โมนนี้ได้ ผู้ป่วยมะเร็งก็จำเป็นต้องรับประทานผัก เนื่องจากมีเส้นใย (Fiber) ช่วยให้การขับถ่ายสะดวก และยังได้ธาตุแมกนีเซียม ซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเพียงชนิดเดียวของแอนติบอดี และระบบคอมพลิเมนต์ในการทำหน้าที่ทำลายเชื้อโรค หรือสิ่งแปลกปลอมที่เป็นตัวอ่อนของเซลล์มะเร็ง ที่อยู่ในลักษณะเป็นกลุ่มก้อน (Nodules หรือ Tumor) ในเนื้อเยื่อ

พืชผักที่เจริญเติบโตเร็ว ได้แก่ ผักทอดยอด เช่น ผักบุ้ง ผักกระเฉด ตำลึง ยอดมะระแม้ว ฮอร์โมนการเจริญเติบโตมีมากในยอดผักทั้งหลาย เช่น หน่อไม้ หน่อไม้ฝรั่ง กระถิน ชะอม ฯลฯ อาหารอันตรายอีกชนิดหนึ่ง คือ ส้มตำหรือลาบ ซึ่งมักเสิร์ฟพร้อมผักสดอันตราย คือ ยอดผักบุ้ง ถั่วฝักยาว และกะหล่ำปลี (บริเวณใจผักมีฮอร์โมนชนิดนี้มาก) ในกรณีของเห็ดต่างๆ ซึ่งมีประโยชน์ในแง่ของโปรตีน ห้ามกินเห็ดสด เพราะมีฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตมาก แต่ให้รับประทานเห็ดแห้ง คือ เห็ดหอม (มีประโยชน์มาก) เห็ดหูหนูดำ และเห็ดหูหนูขาวแห้ง โดยแช่น้ำร้อนก่อนนำมาปรุงอาหาร

ผลไม้หลายชนิดมีฮอร์โมนการเจริญเติบโตเช่นกัน เมื่อจะบริโภคควรเลือกผลไม้ที่ถูกเจริญเติบโตช้า เช่น ส้มโอ แต่ผลไม้บางชนิดเจริญเติบโตเร็ว เช่น มะเขือเทศ ซึ่งไม่ควรรับประทานมาก ควรเลือกผลไม้ที่สุกเต็มที่รับประทาน เพราะระดับฮอร์โมนชนิดนี้จะลดลงมาก

**ข้อควรจำ:** ให้ต้มหรือนึ่งผักที่อุณหภูมิ 100 – 105°C เป็นเวลา 10 – 15 นาที ควรหลีกเลี่ยงผักสด และผักไฟแดงทุกประเภท ถั่วงอกเป็นพืชผักที่มีฮอร์โมนมากควรงด หัวไชเท้าที่ต้มทำน้ำถ้วยเดียว แม้จะต้มเป็นเวลานานก็ไม่ควรรับประทาน เพราะน้ำในหัวไชเท้าหรือหัวผักกาด มีคุณสมบัติพิเศษ คือ สามารถทำลายยา (ล้างยา) ในกระแสโลหิตได้หลายชนิด

## V. เกลือแร่และธาตุที่สำคัญ

เกลือแร่ที่จะกล่าวถึงในที่นี้ เป็นเกลือแร่ที่สำคัญของร่างกาย จะกล่าวถึงเกลือแร่หลักๆ ที่เป็นธาตุสำคัญเพียง 6 ชนิด คือ โซเดียม (Na), โพแทสเซียม (K), แมกนีเซียม (Mg), แคลเซียม (Ca), เหล็ก (Fe) และฟอสฟอรัส (P)

## 1. โซเดียม (Na – พิกัดปกติ: 135 – 150 mEq/l) และโปแตสเซียม (K – พิกัดปกติ: 3.5 - 5.5 mEq/l)

**โซเดียมไอออน (Na<sup>+</sup>)** ในเลือดส่วนใหญ่ในทางการแพทย์ มักเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณเกลือ (โซเดียมคลอไรด์-NaCl) ในกระแสโลหิต ผู้ที่ชอบบริโภคอาหารเค็มมักพบว่า มีปริมาณเกลือในกระแสโลหิตสูง (**Hypersalemia**) เกลือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับร่างกาย เพราะเป็นตัวการสำคัญในการดูดซึมของเลือดและเนื้อเยื่อ ดังนั้นการมีเกลือมากหรือน้อยเกินไปในกระแสโลหิตจะมีผลโดยตรงต่อการดูดซึม อย่างไรก็ตามถ้ามีปริมาณโซเดียมไอออนสูง (**Hypernatremia**) จะทำให้ไตทำงานหนัก เนื่องจากต้องขับออกทางปัสสาวะ แต่ถ้ามีปริมาณโซเดียมไอออน (Na<sup>+</sup>) ต่ำในกระแสโลหิต ก็จะทำให้เกิดอาการหมดแรง เนื่องจากหัวใจบีบตัวเบา ทำให้เลือดที่มีออกซิเจนไปเลี้ยงสมองและร่างกายไม่พอ ดังนั้นการเผาผลาญอาหารโดยออกซิเจน ซึ่งทำให้เกิดพลังงานจึงน้อยไปด้วย

**โปแตสเซียมไอออน (K<sup>+</sup>)** เป็น **electrolyte** ที่สำคัญมากตัวหนึ่งในกระแสเลือด ถ้าพบว่ามีโปแตสเซียมไอออนสูงกว่า **5.5 mEq/l** ผู้ป่วยจะอยู่ในภาวะ **Hyperkalemia** ถ้าสูงเกิน **6 mEq/l** จะเริ่มมีอาการทางหัวใจ คือแน่นหน้าอก อึดอัด ซิพจรเต้นช้าลง และถ้ามีเกิน **7 mEq/l** หัวใจอาจหยุดเต้นได้ อาการทางหัวใจจะรุนแรงมากขึ้นกรณีที่มีโซเดียมไอออนน้อยกว่าปกติ (**Hyponatremia**) หรือมีแคลเซียมไอออนน้อย (**Hypocalcemia**) หรือภาวะที่ร่างกายมีกรดสะสมมากกว่าปกติ (**Acidosis**) ซึ่งอาจเกิดจากการขาดอาหารนานเกินไป, มีการป่วยเป็นโรคเบาหวาน, การสะสมกรดแลคติก (**Lactic acid**) ในร่างกายมากเกินไป, การล้มเหลวของการทำงานของไต ฯลฯ นอกจากนี้ถ้ามีโปแตสเซียมไอออนในกระแสเลือดมากเกินไป จะเกิดอาการทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ แขนขาอ่อนแรง ปวกเปียก การหายใจช้าลงจนเกิดภาวะขาดออกซิเจน และมีคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสโลหิตสูงขึ้น ในกรณีที่มีโปแตสเซียมไอออนในกระแสเลือดต่ำ (**Hypokalemia**) อาจมีอัมพาตของกล้ามเนื้อการหายใจจนหยุดหายใจ, ทำให้ท้องอืด ซิพจรเต้นเร็วไม่สม่ำเสมอ ถ้าโปแตสเซียมไอออนต่ำนานๆ จะทำให้ปริมาณปัสสาวะมากขึ้น (**Polyuria**) และไตไม่สามารถทำให้ปัสสาวะเข้มข้นได้ และเกิดการติดเชื้อที่ไตได้ง่ายขึ้น ภาวะที่กระแสเลือดมีโปแตสเซียมไอออนมากหรือน้อย ต้องทำการตรวจซีรัม และการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

**โซเดียม และ โปแตสเซียม** เป็นไอออนที่สำคัญในการควบคุมการเต้นของหัวใจ โซเดียมไอออนควบคุมการบีบตัวของหัวใจ (Systolic) ขณะที่โปแตสเซียมไอออนควบคุมการคลายตัวของหัวใจ (Diastolic) ซึ่งพอกกล่าวสรุปสั้นๆ ถึงความสัมพันธ์ของแร่ธาตุทั้ง 2 นี้ได้ว่า

ในกรณีที่มีโซเดียมไอออนในเลือดต่ำ การบีบตัวของหัวใจน้อย เลือดดำจะเคลื่อนตัวไปพอกที่ปอดได้น้อย จึงได้รับออกซิเจนน้อย และเลือดแดงจะเคลื่อนที่ไปเลี้ยงร่างกาย และสมองได้น้อย ทำให้ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ผู้ป่วยจะซึมและเหนื่อยง่าย อ่อนเพลียมาก ในทางตรงกันข้ามเมื่อปริมาณโปแตสเซียมไอออนในเลือดสูง การคลายตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเป็นไปอย่างกระชาก ทำให้เลือดพุ่งเข้าสู่หัวใจอย่างแรง ถ้าปล่อยไว้เป็นเวลานานจะทำให้ลิ้นหัวใจรั่วได้

โซเดียม

| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                                                                                     | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค)  | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| เนื้อสัตว์  | เบคอน<br>เนื้อวัวอบ<br>เนื้อวัวย่าง<br>ไส้กรอกต่างๆ<br>สตูเนื้อ<br>สตูไก่<br>สตูหมู<br>เบอร์เกอร์เนื้อ<br>ปลาทูน่ากระป๋อง<br>ปลาคอทอบ<br>ปลาทะเลต่างๆ ทอด<br>กุ้งลือบสเตอริออบ<br>กุ้งต้ม, ปูต้ม<br>ปลาซาดีนกระป๋อง | ตับไก่ทอด                                | ไก้ต้ม<br>ไก้ย่าง<br>ไก้อบ<br>เป็ดย่าง<br>หมูอบ<br>หมูย่าง                                 |
| เครื่องปรุง | ผงฟู<br>บาบีคิวซอส<br>ซอสพริก<br>เกลือ<br>มาการีนเค็ม<br>เนยถั่ว                                                                                                                                                    | ซอสมะเขือเทศ<br>น้ำสลัด<br>ซอสถั่วเหลือง | มาการีนจืด<br>น้ำมัน<br>มัสตาร์ด<br>เครื่องเทศ<br>น้ำตาล<br>ทาบาสโก<br>น้ำส้มสายชู         |
| ผัก         | ผักคะน้า<br>ถั่วอบเกลือ<br>กระเจี๊ยบเขียว<br>กระเทียม<br>แครอท<br>เฟือก<br>มันสำปะหลัง<br>รากบัว<br>ฟักแม้ว                                                                                                         |                                          | เห็ด<br>มะรุ้ม<br>มันแกว<br>มันเทศ<br>มันฝรั่ง<br>หอมหัวใหญ่<br>เห้า<br>ดอกกะหล่ำ<br>มะขาม |



| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค) | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค) | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผัก (ต่อ)   |                                 |                                         | กล้วย<br>บล็อกโคลี่<br>มะเขือเทศ<br>มะเขือยาว<br>แดงกวา<br>สาระแหน่<br>ผักชี<br>กุ้ยช่าย<br>กะหล่ำปลี<br>ผักสลัด<br>ผักกาดจีน<br>ผักกาดหอม<br>ผักคะน้า<br>ผักโขม<br>ปวยเล้ง<br>ฟักทอง                                                  |
| ผลไม้       | มะกอก                           |                                         | แอปเปิ้ล<br>แอปเปิ้ลเขียว<br>กล้วยหอม<br>กล้วยไข่<br>กล้วยน้ำว้า<br>สาลี่<br>แก้วมังกร<br>ทูเรียน<br>องุ่น<br>ฝรั่ง<br>ขนุน<br>ลำไย<br>ลองกอง<br>ลิ้นจี่<br>มะม่วงเขียวเสวย<br>มะม่วงน้ำดอกไม้<br>มะม่วงแรด<br>มังคุด<br>ส้มสายน้ำผึ้ง |

| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค) | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค) | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผลไม้ (ต่อ) |                                 |                                         | ส้มเขียว<br>มะละกอ<br>สับปะรด<br>ส้มโอ<br>เงาะ<br>ชมพู<br>สละ<br>ละมุด<br>มะเฟือง<br>น้อยหน่า<br>แตงโม<br>แตงโมเหลือง<br>ลำไยกระป๋อง<br>ลิ้นจี่กระป๋อง<br>เงาะกระป๋อง<br>ละมุด<br>มะนาว<br>ทับทิม<br>สตอเบอร์รี่ |
| เครื่องดื่ม |                                 |                                         | น้ำผลไม้ต่างๆ<br>น้ำหวานต่างๆ                                                                                                                                                                                    |

### โปแตสเซียม

| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                           | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                               | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| เนื้อ       | เบคอน<br>สเต็กเนื้อ<br>เบอร์เกอร์เนื้อ<br>เนื้อย่าง<br>ไกด์ัม<br>ปลาทะเลต่างๆ<br>ปุดัม<br>ปลากระป๋องต่างๆ | เนื้อกระป๋อง<br>เนื้อต้มเกลือ<br>สตูเนื้อ<br>ปีกไก่<br>น่องไก่<br>เบ็ดข่าง<br>แฮมเบอร์เกอร์<br>ตับหมู | ลิ้นหมู<br>หอยแมลงภู่ม้วน        |

| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                     | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค)                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เนื้อ (ต่อ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ไส้กรอกหมู<br>ไส้กรอกเนื้อ                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| ผัก         | <p>ถั่วทุกชนิด<br/>กะหล่ำปลีสด<br/>กะหล่ำดอกสด<br/>ผักกาดหอมสด<br/>หอมใหญ่ทอด<br/>ต้นหอม<br/>ต้นผักชีฝรั่ง<br/>มันฝรั่ง<br/>ฟักทอง<br/>ข้าวโพดหวานต้ม<br/>มะเขือเทศสด<br/>น้ำมะเขือเทศ<br/>มันเทศต้ม<br/>ผักชี<br/>ผักบุ้ง<br/>มะเขือพวง<br/>มะเขือเปราะ<br/>ใบแมงลัก<br/>โหระพา<br/>หอมแดง<br/>ผักปวยเล้ง<br/>เมล็ดทานตะวัน<br/>มะเขือเทศกระป๋อง<br/>กระเจี๊ยบมอญ<br/>กระเจี๊ยบเขียว<br/>กระเทียม<br/>เผือก<br/>มันแกว<br/>มันสำปะหลัง<br/>รากบัว<br/>ผักคะน้า<br/>ผักสลัด</p> | <p>บล๊อคโคลี่ต้ม<br/>กะหล่ำดอกต้ม<br/>แตงกวาสด<br/>มะเขือขาวอบ<br/>หัวหอมใหญ่สด<br/>พริกไทยเม็ดสด<br/>ฟักเขียว<br/>มะเขือเทศสีดา<br/>พริกหยวก<br/>เหหัว</p> | <p>หน่อไม้ฝรั่ง<br/>กะหล่ำปลีต้ม<br/>แครอทต้ม<br/>หอมใหญ่ต้ม<br/>บวบเหลี่ยม<br/>ถั่วพู<br/>เห็ดหูหนู (น้อยสุด)<br/>มะรุม<br/>มะเขือยาว<br/>สาระแหน่<br/>กุยช่าย</p> |

| ประเภทอาหาร | มาก<br>(>250 mg ต่อหน่วยบริโภค) | ปานกลาง<br>(150<X<250mg ต่อหน่วยบริโภค) | น้อย<br>(<150 mg ต่อหน่วยบริโภค) |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| ผลไม้       |                                 | มะนาว                                   | แอปเปิ้ล                         |
|             | กล้วย                           | มะม่วง                                  | สาเก                             |
|             | เชอร์รี่                        | ส้ม                                     | ลิ้นจี่                          |
|             | องุ่น                           | สตอเบอรี่                               | มะกอก                            |
|             | สับปะรด                         | ฝรั่ง                                   | แตงโม                            |
|             | พ룬                              | มะขาม                                   | แอปเปิ้ลเขียว                    |
|             | ทุเรียน                         | กระท้อน                                 | สาลี่                            |
|             | มะพร้าว                         | ชมพู                                    | มังคุด                           |
|             | ลำไย                            | กลางสด                                  | ส้มโอ                            |
|             | มะละกอสุก                       | ลองกอง                                  | ทับทิม                           |
|             | แคนตาลูป                        | ละมุด                                   | สละ                              |
|             | พลับ                            | ขนุน                                    | ละมุด                            |
|             | แก้วมังกร                       | น้อยหน่า                                | มะขงชิด                          |
|             |                                 | ลำไยกระป๋อง                             | เงาะ                             |
|             |                                 | มะปราง                                  | มะเฟือง                          |

## 2. แมกนีเซียม (Mg – พิกัดปกติ: 1.8 – 2.1 mg/dl) และแคลเซียม (Ca – พิกัดปกติ: 8.5 – 10.5 mg/dl)

แมกนีเซียมมีประโยชน์และสำคัญต่อร่างกายเป็นอย่างยิ่ง แมกนีเซียมเป็นศูนย์กลางของโมเลกุลคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ซึ่งเป็นส่วนทำหน้าที่สังเคราะห์แสง สร้างอาหารให้แก่พืช จึงมีอยู่ในผักสีเขียวทุกชนิด แม้จะนำไปนึ่งไปต้มจนผักหมดสีเขียว แต่แมกนีเซียมก็ยังคงอยู่ ผู้ที่มีปริมาณแมกนีเซียมในเลือดมากเกินไปเรียกว่า **Hypermagnesemia** ซึ่งพบเสมอในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตเรื้อรัง และมีการขับถ่ายของเหลวจากไตน้อย มีการขับถ่ายแคลเซียมจากไตน้อย และมีแคลเซียมในเลือดมาก (ปกติสัดส่วนของแคลเซียมต่อแมกนีเซียมในกระแสเลือดจะเท่ากับ 3:1) ผู้ป่วยที่ถูกลดไฟลวกและผู้ป่วยที่อดอาหารต่อเนื่องเป็นเวลานาน

แมกนีเซียมมีประโยชน์และสำคัญยิ่งต่อร่างกาย เนื่องจากเป็นตัวควบคุมระบบประสาททั้งหมดของร่างกายทั้งส่วนสมองและประสาทส่วนกลาง ถ้าขาดแมกนีเซียม จะทำให้ไม่สามารถควบคุมประสาทได้ ทำให้มือสั่น ไมเกรน อัลไซเมอร์ แมกนีเซียมควบคุมระบบการยึดหดตัวของกล้ามเนื้อทั้งหมดของร่างกาย รวมทั้งการบีบตัวเป็นปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ และหลอดเลือด การขาดธาตุแมกนีเซียมจะทำให้มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจและหลอดเลือดผิดปกติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของอาการไขมันอุดตันในหลอดเลือดและจะเป็นอันตรายอย่างยิ่งในเส้นเลือดฝอย ที่นำอาหารและออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง นอกจากนี้ธาตุแมกนีเซียมยังคลุมอยู่ที่ผิวกระดูกโดยเฉพาะ



บริเวณข้อต่อ ถ้าน้ำเลือดขาดแมกนีเซียมหรือมีไม่เพียงพอร่างกายจะนำแมกนีเซียมที่เคลือบบริเวณข้อต่อกระดูกมาใช้ ทำให้เกิดอาการกระดูกคลอน ปวดตามข้อ และกล้ามเนื้อในบริเวณนี้ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ แมกนีเซียมเป็นตัวกระตุ้นให้คอมพลิเมนต์ซึ่งเป็นซีรัมโปรตีน 11 ชนิด และเป็นส่วนสำคัญของระบบภูมิคุ้มกันเข้าทำลายเชื้อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัส รวมทั้งสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ ที่เข้ามาในร่างกาย ดังนั้นการขาดธาตุแมกนีเซียมจึงถือว่าสำคัญมาก เพราะจะทำให้เกิดอาการอื่นๆ ตามมา เช่น การเกร็งของข้อมือข้อเท้า กล้ามเนื้อเป็นตะคริว และกล้ามเนื้อสั่น ลำบากในการทรงตัว ตากระตุก กลืนอาหารลำบาก และถ้าขาดแคลเซียม (hypocalcemia) ด้วย ก็อาจทำให้เกิดอัมพาตส่วนหนึ่งของร่างกาย

| อาหารที่มีแมกนีเซียมมาก |           |                  |                            |          |                  |
|-------------------------|-----------|------------------|----------------------------|----------|------------------|
| อาหาร                   | ปริมาณ    | แมกนีเซียม (มก.) | อาหาร                      | ปริมาณ   | แมกนีเซียม (มก.) |
| แป้งถั่วเหลืองสด        | 1/2 ถ้วย  | 180              | เต้าหู้สด                  | 1/2 ถ้วย | 127              |
| อัลมอนต์แห้ง            | 1/4 ถ้วย  | 105              | Black-eyed peas แห้ง       | 1/4 ถ้วย | 98               |
| ถั่วเหลืองคั่ว          | 1/4 ถ้วย  | 98               | วิทเจอมอบ                  | 1/4 ถ้วย | 91               |
| มะม่วงหิมพานต์อบ        | 1/4 ถ้วย  | 89               | ผักพวยเล้งสุก              | 1/2 ถ้วย | 79               |
| ถั่วเหลืองต้ม           | 1/2 ถ้วย  | 74               | แป้งสาลีไม่ขัดขาว (โฮลวีต) | 1/2 ถ้วย | 68               |
| ถั่วลิสงทุกชนิด (คั่ว)  | 1/4 ถ้วย  | 64               | ข้าวโอ๊ต                   | 1 ถ้วย   | 56               |
| มันฝรั่งขนาดกลาง (ปิ้ง) | 1 หัว     | 55               | กล้วย                      | 1 ใบ     | 35               |
| ปลาแซลม่อนกระป๋อง       | 1/2 ออนซ์ | 33               | ข้าวกล้อง (สุก)            | 1 ถ้วย   | 28               |

**แคลเซียม** ช่วยให้กระดูกแข็งแรง ระบบประสาททำงานได้ดี แต่ถ้ามีปริมาณแคลเซียมในเลือดสูงเกินไปก็อาจทำให้ปลายเส้นโลหิตฝอยถูกเกาะด้วยแคลเซียม เส้นเลือดจะเปราะและแตกง่าย เมื่อความดันในหลอดเลือดสูงขึ้น

การที่มีปริมาณแคลเซียมในเลือดมากเกินไป (Hypercalcemia) อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น การทำงานของไตผิดปกติหรือล้มเหลวอย่างต่อเนื่อง เกิดจากการผิดปกติของฮอร์โมนที่ผลิตจากต่อมธัยรอยด์ เกิดจากยาประเภทฮอร์โมน เช่น เอสโตรเจน (Estrogen) และแอนโดรเจน (Androgen) ที่ใช้ในระหว่างการบำบัดมะเร็งเต้านม

ๆ สำหรับผู้ป่วยที่มีปริมาณแคลเซียมในกระแสเลือดต่ำ (Hypocalcemia) อาจเกิดขึ้นได้เพราะเกิดจากการลดการดูดซึมของแคลเซียม เนื่องจากมีฮอร์โมนจากต่อมพาราไทรอยด์ (Parathyroid) มากเกินไป, การขาดวิตามิน D, การผิดปกติของการทำงานของไต, กรรมพันธุ์, การขาดธาตุแมกนีเซียม ฯลฯ

รายชื่อพืชที่มีแร่ธาตุแคลเซียมสูงสุด จากรายงานของสถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์  
กระทรวงสาธารณสุข

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1. ใบยอ (จ.ปัตตานี) | 841 มก./100 กรัม  |
| 2. ใบชะพลู          | 601 มก./ 100 กรัม |
| 3. ผักแพว           | 573 มก./100 กรัม  |
| 4. เห็ดคลม          | 541 มก./100 กรัม  |
| 5. ใบยอ             | 469 มก./100 กรัม  |
| 6. มะขามสด          | 429 มก./100 กรัม  |
| 7. แคล (ยอด)        | 395 มก./100 กรัม  |
| 8. ผักกะเฉด         | 387 มก./100 กรัม  |
| 9. สะเดา (ยอด)      | 354 มก./100 กรัม  |
| 10. สะแล            | 349 มก./100 กรัม  |

### 3. เหล็ก (Fe)

ฮีโมโกลบินเป็นสารสีแดงของเซลล์เม็ดเลือดแดง มีหน้าที่นำออกซิเจนจากปอดสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ถูกสร้างขึ้นมาในขณะที่มีการพัฒนาเม็ดเลือดแดงในไขกระดูก ฮีโมโกลบินจะมีธาตุเหล็กอยู่ตรงกลางโมเลกุล ซึ่งสามารถจับออกซิเจนได้ 4 อะตอม ในบางกรณีธาตุเหล็กอาจจับออกซิเจนได้ 1 หรือ 2 อะตอม ทำให้การขนส่งออกซิเจนให้กับเซลล์หรือเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ เช่น ผู้ป่วยที่เป็นธาลัสซีเมีย จะทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ และมีอันตรายอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเนื้อเยื่อสมอง ยิ่งถ้าผู้ป่วยอยู่ในที่ๆ มีออกซิเจนน้อยก็อาจจะทำให้เกิดอาการขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงและเกิดอาการ “โหล” ตายได้ และเช่นกันในผู้ป่วยที่พบว่าฮีโมโกลบินต่ำก็จะเกิดปัญหาเรื่องการได้รับออกซิเจนของเซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ รวมทั้งขบวนการเมตาบอลิซึมของอาหารที่ได้รับเข้าไปเพื่อให้เกิดพลังงาน ผู้ป่วยจะมีอาการซึมและง่วงนอนอยู่ตลอดเวลา สาเหตุอีกประการหนึ่งคือ ผู้ป่วยได้รับหรือธาตุเหล็กในร่างกายต่ำ จึงทำให้สร้างฮีโมโกลบินไม่เพียงพอ

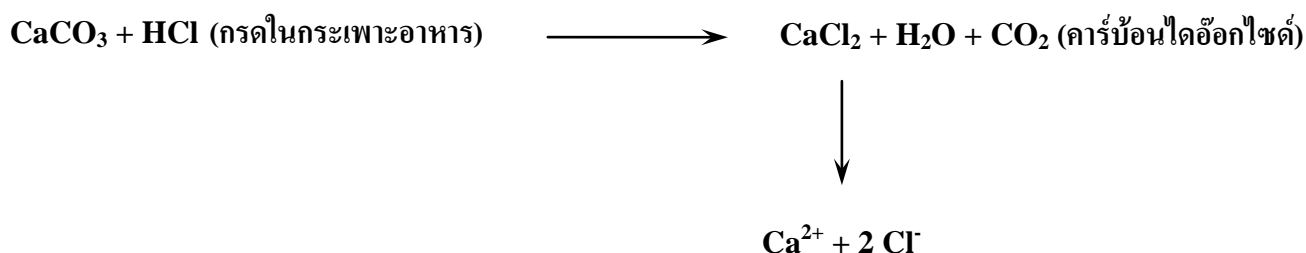
## รายชื่อผักที่มีธาตุเหล็กสูงสุด 10 อันดับแรก

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. ผักกูด            | 36.3 มก./100 กรัม |
| 2. ถั่วฝักยาว        | 26.0 มก./100 กรัม |
| 3. ผักแว่น           | 25.2 มก./100 กรัม |
| 4. เห็ดฟาง           | 22.2 มก./100 กรัม |
| 5. พริกหวาน          | 17.2 มก./100 กรัม |
| 6. ใบแมงลัก          | 17.2 มก./100 กรัม |
| 7. ใบกะเพรา          | 15.1 มก./100 กรัม |
| 8. ผักเม็ก           | 11.6 มก./100 กรัม |
| 9. มะกอก (ยอด)       | 9.9 มก./100 กรัม  |
| 10. กระถิน (ยอดอ่อน) | 9.2 มก./100 กรัม  |

## 4. ฟอสฟอรัส (P)

ดังกล่าวมาแล้วในตอนต้นถึงการย่อยอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อสัตว์ ซึ่งจะได้กรดอะมิโน (Amino acid) และออร์โธฟอสเฟต (Orthophosphate) ในเอ็นไซม์ดับที่สำคัญ 3 ชนิด มีเอ็นไซม์ชนิดหนึ่งคือ อัลคาไลน์ ฟอสเฟต (Alkaline phosphate) ซึ่งเป็นเอ็นไซม์ย่อยออร์โธฟอสเฟตให้แตกออกเป็นอนุมูลฟอสเฟต ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) และจะเข้าร่วมกับแคลเซียมไอออน ( $\text{Ca}^{2+}$ ) ในน้ำเลือดเป็นแคลเซียมฟอสเฟต ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) ซึ่งก็คือกระดูกนั่นเอง

กระดูกไม่ใช่สารแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) อย่างที่หลายๆ คนเข้าใจ และรับประทานกันเป็นประจำ โดยเฉพาะสินค้าประเภทนมซึ่งมีการโฆษณาเกี่ยวกับธาตุแคลเซียม เหมาะสำหรับเด็ก สำหรับผู้ใหญ่ก็รับประทานกันเมื่อกระดูกบาง หรือกระดูกพรุน ความจริงแล้ว แคลเซียมซอลต์ แคลเซียม-X หรือ แคลเทรต-X ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดร์ออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ในกระเพาะอาหาร และในกระเพาะโลหิต



ทราบเท่าที่มนุษย์ไม่ได้รับประทานเนื้อสัตว์ จะไม่มีอนุมูลฟอสเฟต ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) มารวมกับแคลเซียมไอออน ( $\text{Ca}^{2+}$ ) ให้กลายเป็นแคลเซียมฟอสเฟต ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ : กระดูก) ไปได้ ผู้ที่ไม่กินเนื้อสัตว์จะทำให้กระดูกบาง และพรุนง่าย

กระดูกไม่ใช่สารแคลเซียมฟอสเฟตเพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีแมกนีเซียม (Mg) ด้วย กระดูกจึงจะแข็งแรง เปรียบเทียบกับถ่านไม้ที่ทำจากไม้ยาง กับถ่านที่ทำจากไม้โกงกาง ซึ่งเมื่อตกลงพื้น ถ่านชนิดแรกซึ่งเปรียบเหมือนกระดูก

ไม่มีแมกนีเซียมจะไม่กระดอน แต่ชนิดหลังซึ่งมีแมกนีเซียมเป็นส่วนประกอบจะกระเด็นกระดอน จึงนับได้ว่าเป็น  
กระดูกที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง ซึ่งก็เป็นประโยชน์จากธาตุแมกนีเซียม อีกประการหนึ่ง

\*ฟอสฟอรัส (P) เป็นแร่ธาตุสำคัญของอนุมูลฟอสเฟต ( $PO_4^{3-}$ )

#### ตัวอย่างปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร

| อาหาร (100 กรัม,<br>ประมาณ 6 ซ้อนโต๊ะ) | ปริมาณฟอสฟอรัส (มก.) | อาหาร (100 กรัม,<br>ประมาณ 6 ซ้อนโต๊ะ) | ปริมาณฟอสฟอรัส (มก.) |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|
| งาคำ                                   | 570                  | เต้าหู้ทอด                             | 522                  |
| เบคอนอบไมโครเวฟ                        | 480-533              | ปลาซาร์ดีน                             | 430                  |
| ถั่ว                                   | 400-600              | ไข่ปลา                                 | 400-500              |
| ปลาร้า                                 | 400                  | เห็ดหอมแห้ง                            | 377                  |
| นมผง ซีรีแลค                           | 360-400              | ข้าวโพด                                | 360                  |
| ปลาร้าต้ม                              | 325-379              | ปลาจระเม็ดทอด                          | 325                  |
| ไข่เจียวหั่นฝอย                        | 313                  | ปลาช่อนย่าง                            | 306                  |
| ปูอัด                                  | 282                  | ปลาริวทิว / ปลาหวาน                    | 258                  |
| เห็ดหูหนูแห้ง                          | 253                  | ปลาแซลมอน                              | 233                  |
| เต้าหู้แข็ง                            | 195                  | เต้าหู้ขาวอ่อน                         | 190                  |
| เต้าหู้เหลือง                          | 178                  | ลูกเดือย                               | 148                  |
| ปลาเส้น/ลูกชิ้น/ปลาแผ่น/<br>อ็อก๊วย    | 138                  | ปลา/ลูกชิ้น ทอด                        | 114                  |
| ปลา/ลูกชิ้น ลวก                        | 101                  | ข้าวโพดเหลืองต้ม                       | 92                   |
| เต้าหู้ขาว แข็ง                        | 62                   |                                        |                      |



## อาหารที่ไม่ควรรับประทานสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง

- หัวไชเท้า (หัวผักกาด), หน่อไม้
- อาหารที่เข้ามเนยทุกชนิด เพราะมี casine (เคซีน) เช่น โยเกิร์ต, นมผง, เนยเหลว, เนยแข็ง และ ขนมที่มีนมเนย
- เครื่องดื่ม กาแฟ, เหล้า, ไวน์, เบียร์
- น้ำส้มสายชู, ของหมักดองเปรี้ยว
- ปลาหมึก, กุ้ง, ปู
- ผักสด และยอดผักทุกชนิด ต้องต้มหรือหนึ่งที่ 100-105°C เป็นเวลา 10-15 นาที เพื่อทำลาย growth hormone

โปรตีน รับประทานได้ ให้เคี้ยวให้ละเอียดที่สุด หรือต้มเปื่อยๆ หรือต้มเปื่อยรับประทานน้ำซุป

(อาหารประเภทเนื้อสัตว์มีสาร casine ทุกชนิด แต่มีน้อย)

หมายเหตุ สารเคซีน (casine) เป็นอะมิโนชนิดหนึ่ง กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง มนุษย์ใช้สารเคซีน 20 หน่วย สร้างเซลล์ร่างกายได้ 1 หน่วย ในขณะที่เซลล์มะเร็ง เคซีนเพียง 2 หน่วย สร้างตัวเองได้ 1 หน่วย

- ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งอวัยวะบ่งเพศ เช่น มะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งเต้านม มะเร็งมดลูกและรังไข่ ห้ามรับประทานอาหารที่มีกระตุ้นฮอร์โมนเพศโดยเด็ดขาด เช่น มะพร้าวอ่อน, โสมต่างๆ หรือสมุนไพรอื่นๆ ที่กระตุ้นกำหนด
- งดผลไม้สดทุกชนิด และน้ำผักปั่น
- น้ำผลไม้ทุกชนิด ให้นำไปต้มให้เดือดเสียก่อน ปล่อยให้เย็น กรอกใส่ขวดแช่เย็น จึงรับประทานได้