

บทที่ 3.2

อาหาร สุขภาพ และความงาม

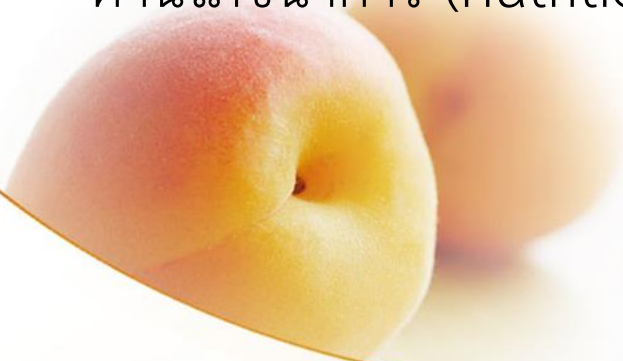


ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพและความงาม

- อาหาร
 - เป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
 - เป็นสิ่งหล่อเลี้ยงร่างกายให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ยาวนานจนถึงอายุขัย
- อาหารประกอบด้วยหน่วยย่อย เรียกว่า สารอาหาร (nutrient)
- สารอาหาร ทำหน้าที่
 - เป็นแหล่งสร้างพลังงาน
 - รักษาสมดุลในการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย
 - ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

ความสำคัญของอาหารต่อสุขภาพและความงาม (ต่อ)

- ดังนั้นหากมนุษย์ได้รับสารอาหารจำเป็นครบถ้วนในปริมาณที่เหมาะสม จะส่งผลให้สุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ มีรูปร่างสมส่วนไม่อ้วนหรือผอมเกินไป
- **บุคคลที่มีสุขภาพดี** นับเป็นส่วนสำคัญให้เกิดความงามทั้งด้านร่างกายและสุขภาพจิตที่ดี
- **ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและสุขภาพ** เป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ด้านโภชนาการ (nutrition)



อาหารและบทบาทหน้าที่

- **อาหาร** หมายถึง สิ่งที่รับประทานเพื่อหล่อเลี้ยงร่างกาย อยู่ในสภาพของแข็ง กึ่งของแข็ง และป็นของเหลว
- **อาหารมีสมบัติ** คือ สามารถรับประทานได้ไม่เป็นพิษ มีประโยชน์ และบำรุงร่างกาย



อาหารและบทบาทหน้าที่ (ต่อ)

- ❖ อาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตเนื่องจากประกอบด้วยสารที่สามารถทำหน้าที่สำคัญในร่างกาย ได้แก่

1. ด้านสรีรวิทยา

อาหารมีหน้าที่ในด้านสรีรวิทยา 3 ประการ คือ

1.1 อาหารให้พลังงาน

- ร่างกายมนุษย์ต้องการพลังงานในการทำงานและเคลื่อนไหวร่างกาย
- ร่างกายต้องการพลังงานแม้กระทั่งในเวลาพักผ่อน
- เนื่องจากอวัยวะภายในทำงานอยู่ตลอดเวลา
- พลังงานเหล่านี้ได้มาจากอาหารที่รับประทานเข้าไป

อาหารและบทบาทหน้าที่ (ต่อ)

1.2 อาหารเสริมสร้างร่างกาย

- อาหารถูกนำไปใช้เพื่อสร้างเซลล์ใหม่ เพื่อการเจริญเติบโต และทดแทนเซลล์ที่ตายหรือบาดเจ็บเสียหายไป

1.3 อาหารควบคุมการทำงานของร่างกายและและเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค

- อาหารทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุลและคงที่ และส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันโรคให้เป็นปกติ เช่น

อาหารและบทบาทหน้าที่ (ต่อ)

- รักษาอุณหภูมิภายในร่างกายที่ 37 องศาเซลเซียส หรือ 98.6 องศาฟาเรนไฮต์
- หัวใจเต้นด้วยความเร็ว 70-90 ครั้งต่อนาที
- และควบคุมการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย
- ควบคุมการสร้างสารภูมิคุ้มกันและระบบเลือดให้เป็นปกติ
- หากสภาวะในร่างกายไม่คงที่ จะก่อเกิดโรคต่างๆ ได้

อาหารและบทบาทหน้าที่ (ต่อ)

2. ด้านจิตใจ

- มนุษย์ปรารถนาได้รับประทานอาหารที่ตนชื่นชอบ
- เมื่อคนในครอบครัวมีส่วนร่วมกันในการเตรียมอาหาร ก็เป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความรักและห่วงใย
- อาหารเปรียบได้กับรางวัลที่ทำให้ผู้รับพึงพอใจ



อาหารและบทบาทหน้าที่ (ต่อ)

3. ด้านสังคม

- การแบ่งปันอาหารให้แก่อกันเป็นพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
- อาหารยังเป็นส่วนหนึ่งของการจัดเลี้ยงสังสรรค์และพิธีเฉลิมฉลองในเทศกาลต่างๆ
- ชนิดของอาหารที่นิยมรับประทานแสดงถึงเอกลักษณ์ของวัฒนธรรม และความเชื่อในศาสนาของแต่ละสังคมหรือประเทศ

โภชนาการและสารอาหาร

- อาหารเมื่อผ่านการย่อยจะมีโมเลกุลเล็กลง และร่างกายไปใช้ประโยชน์ เรียกสารโมเลกุลเล็กเหล่านี้ว่า **สารอาหาร**
- การศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของสารอาหารที่ร่างกายนำไปใช้ได้จัดเป็น ความรู้ด้านโภชนาการ



โภชนาการและสารอาหาร (ต่อ)

- สารอาหารแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - สารอาหารหลัก (macronutrient)
ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) โปรตีน (protein)
ไขมัน (fat) และน้ำมัน (oil)
 - สารอาหารรอง (micronutrient)
ได้แก่ แร่ธาตุ และวิตามิน

โภชนาการและสารอาหาร (ต่อ)

1. สารอาหารหลัก

เป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณมากในแต่ละวัน ได้แก่

1.1 คาร์โบไฮเดรต

- พบมากในเมล็ดธัญพืช มันฝรั่ง เป็นต้น น้ำตาลในผลไม้ น้ำผึ้ง นม แป้ง และน้ำตาล
- เมื่ออาหารเหล่านี้ผ่านกระบวนการย่อย จะได้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ซึ่งทำหน้าที่ให้พลังงานกับร่างกาย

โภชนาการและสารอาหาร: คาร์โบไฮเดรต (ต่อ)

- คาร์โบไฮเดรตที่ร่างกายใช้ไม่ได้ คือ โยอาหาร (food fiber)
ได้แก่ เซลลูโลส (cellulose) และ เฮมิเซลลูโลส (hemicellulose)
- โยอาหาร เป็นส่วนประกอบของอุจจาระ ช่วยในการขับถ่าย
- คาร์โบไฮเดรต จัดเป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย



โภชนาการและสารอาหาร:

โปรตีน (ต่อ)

1.2 โปรตีน

- ประกอบด้วยหน่วยย่อย คือ กรดแอมิโน (amino acid) ที่ต่อเชื่อมกันด้วยพันธะเพปไทด์ (peptide bond)
- กรดแอมิโนที่พบในอาหารมี 20 ชนิด
- ร่างกายไม่สามารถสร้างได้ 8 ชนิด คือ

ไอโซลิวซีน ลิวซีน ไลซีน

เมไทโอนีน ฟีนิลอะลานีน

ทรีโอนีน ทริปโตเฟน และ เวล

โภชนาการและสารอาหาร:

โปรตีน (ต่อ)

- กรดแอมิโนชนิดที่เหลือร่างกายสามารถสร้างขึ้นได้
- กรดแอมิโนเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) กรดแอมิโนจำเป็น (essential amino acid)

คือ กรดแอมิโนที่ร่างกายไม่สามารถสร้างได้จึงต้องได้รับจากอาหาร

2) กรดแอมิโนไม่จำเป็น (non essential amino acid)

คือ กรดแอมิโนที่ร่างกายสร้างได้ในร่างกาย



โภชนาการและสารอาหาร: โปรตีน (ต่อ)

-หน้าที่สำคัญของโปรตีนในด้านสรีรวิทยา มีดังนี้

1) มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโต

โดยรักษาและซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่สึกหรอ

2) มีความจำเป็นสำหรับการสร้างสารสำคัญ

เช่น เอนไซม์ ฮอร์โมน แอนติบอดี และฮีโมโกลบิน

3) ช่วยในการแข็งตัวของเลือด

4) เป็นแหล่งพลังงานสำรอง

โภชนาการและสารอาหาร: โปรตีน (ต่อ)

- อาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน
เช่น เนื้อสัตว์ เนื้อปลา ไข่ นม ถั่วเหลือง และเมล็ดธัญพืช
- โปรตีนจากสัตว์ให้กรดแอมิโนจำเป็นครบมากกว่ากรดแอมิโนจากพืช
- ดังนั้นจึงควรรับประทานพืชหลากหลายชนิดในแต่ละวัน



โภชนาการและสารอาหาร:

ไขมันและน้ำมัน (ต่อ)

1.3 ไขมันและน้ำมัน

- เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานจำนวนมากแก่ร่างกาย
- ไขมันและน้ำมันประกอบด้วยหน่วยย่อย คือ

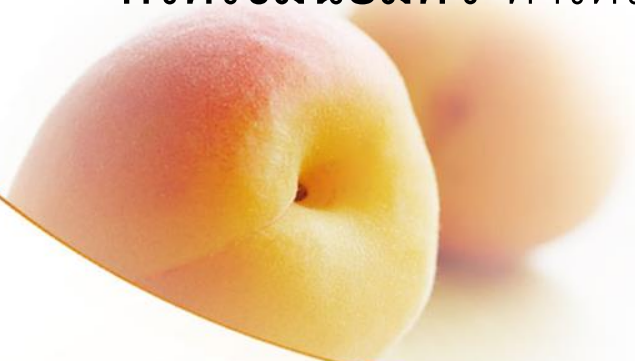
กรดไขมัน (fatty acid) และไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride)

- สมบัติของไขมันขึ้นอยู่กับ ชนิดของกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบ
- กรดไขมันแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- 1) กรดไขมันชนิดอิ่มตัว (saturated fatty acid)
- 2) กรดไขมันไม่อิ่มตัว (unsaturated fatty acid)

โภชนาการและสารอาหาร: ไขมันและน้ำมัน (ต่อ)

- น้ำมัน ประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากกว่าไขมัน
เช่น น้ำมันพืชประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวจำนวนมากที่ทำให้
น้ำมันมีสมบัติเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง
- กรดไขมันอิ่มตัว ทำให้ไขมันมีลักษณะเป็นไขได้ที่อุณหภูมิห้อง



โภชนาการและสารอาหาร: ไขมันและน้ำมัน (ต่อ)

- หน้าที่ของไขมันต่อร่างกายที่สำคัญ ได้แก่

- 1) ให้พลังงานมาก
- 2) ลดการใช้โปรตีนเป็นแหล่งพลังงาน
- 3) เป็นแหล่งวิตามิน A,B,E,K ให้กับร่างกาย
และช่วยดูดซึมวิตามิน เหล่านี้
- 4) ช่วยรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่
โดยชั้นไขมันใต้ผิวหนังช่วยรักษาความร้อนให้กับร่างกาย
- 5) ลดการกระทบกระเทือนของอวัยวะภายใน
- 6) ช่วยในการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ

โภชนาการและสารอาหาร: ไขมันและน้ำมัน (ต่อ)

- อาหารที่เป็นแหล่งไขมันและน้ำมัน ได้แก่
 - น้ำมันปรุงอาหาร เนย พืชให้น้ำมัน ถั่ว
 - เนื้อสัตว์ เนื้อปลา ไข่ เนยแข็ง
 - นมที่ไม่ได้แยกไขมันออก

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

2. สารอาหารรอง

- ร่างกายต้องการในปริมาณน้อยกว่าสารอาหารหลัก
- สารอาหารรอง ได้แก่ แร่ธาตุ และวิตามิน ที่ได้จากอาหาร



โภชนาการและสารอาหาร:

สารอาหารรอง (ต่อ)

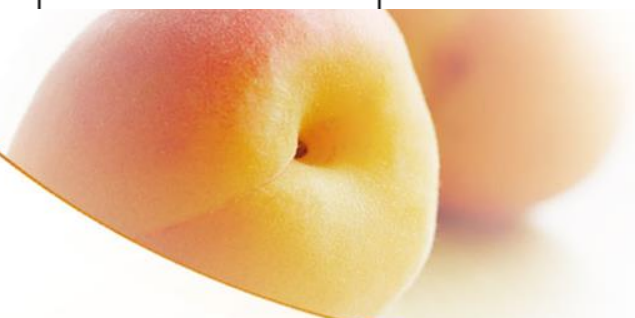
2.1 วิตามิน

- ร่างกายต้องการวิตามินน้อยมาก
- สามารถแบ่งวิตามินเป็น 2 ประเภทคือ
 - 1) วิตามินละลายในน้ำมัน ได้แก่ วิตามิน A, D, E และ K
 - 2) วิตามินละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามิน B และ C
- บทบาทของวิตามินต่อร่างกาย ดังตารางที่ 3.1 และ 3.2

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 วิตามินประเภทละลายในน้ำมัน บทบาทหน้าที่และอาหารที่พบวิตามิน

ชนิดวิตามิน	หน้าที่	แหล่งที่พบ
วิตามิน A	1) ช่วยในการมองเห็นในที่มืดสลัว	- ตับ ไข่ น้ำมันตับปลา - นมและผลิตภัณฑ์จากนม
	2) ทำให้ผิวหนังมีสุขภาพดีและเป็น สิ่งบุ รองภายในจมูก คอ ตา หู ปอด และอวัยวะอื่นๆ	- ผักและผลไม้สีส้มหรือสีเหลือง เช่น ส้ม ฟักทอง แครอท มะละกอสุก และ มะม่วงสุก เป็นต้น



โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 วิตามินประเภทละลายในน้ำมัน บทบาทหน้าที่และอาหารที่พบวิตามิน

ชนิดวิตามิน	หน้าที่	แหล่งที่พบ
วิตามิน D	1) จำเป็นต่อการสร้าง รักษาฟันและกระดูกให้แข็งแรงและมีสุขภาพดี 2) ช่วยในการดูดซึม ใช้แคลเซียมและฟอสฟอรัสในร่างกาย	- ให้ผิวหนังได้รับแสงอาทิตย์ยามเช้าจะกระตุ้นให้สารในผิวหนังเปลี่ยนไปเป็นวิตามิน D และเคลื่อนย้ายเข้าสู่กระแสโลหิต - ไข่ ตับและน้ำมันตับปลา - นมและเนย - น้ำมันบริสุทธิ์และน้ำมันเนยที่เสริมด้วยวิตามิน D

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 วิตามินประเภทละลายในน้ำมัน บทบาทหน้าที่และอาหารที่พบวิตามิน

ชนิดวิตามิน	หน้าที่	แหล่งที่พบ
วิตามิน E	ป้องกันการทำลายสารจากปฏิกิริยาออกซิเดชันของออกซิเจน	- เมล็ดธัญพืช เมล็ดพืชรับประทานได้และน้ำมันพืช
วิตามิน K	จำเป็นต่อการแข็งตัวของเลือด	- สร้างจากแบคทีเรียประจำถิ่น (normal flora) ในลำไส้ - ผักใบเขียว - ไข่และตับ

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 วิตามินประเภทละลายในน้ำ บทบาทหน้าที่และอาหารที่พบวิตามิน

ชนิดวิตามิน	หน้าที่	แหล่งที่พบ
วิตามิน B complex ประกอบด้วยวิตามิน B จำนวน 8 ชนิด เช่น - ไทอะมีน (thiamine) หรือวิตามิน B1 - ไรโบฟลาวิน (riboflavin) หรือวิตามิน B2 - ไนอะซิน (niacin)	1) มีความจำเป็นต่อการใช้ คาร์โบไฮเดรตในร่างกาย 2) สำคัญต่อการทำงานของ ระบบประสาทให้เป็นปกติ 3) จำเป็นต่อการเจริญเติบโต 4) ช่วยให้อวัยวะในร่างกาย ทำงานได้เป็นปกติ 5) จำเป็นต่อการสร้างเม็ด เลือดแดง 6) ช่วยย่อยอาหารและเพิ่ม ความอยากอาหาร	- ตับ เนื้อสัตว์ ปลาและไข่ - เมล็ดธัญพืช และ เมล็ดพืชที่ รับประทานได้ - ผักใบเขียวและนํ้านม

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

ตารางที่ 3.1 วิตามินประเภทละลายในน้ำ บทบาทหน้าที่และอาหารที่พบวิตามิน

ชนิดวิตามิน	หน้าที่	แหล่งที่พบ
วิตามิน C	1) จำเป็นต่อการสร้างสารที่ยึดเหนี่ยวกลุ่มเซลล์ไว้ด้วยกัน 2) จำเป็นต่อการเสริมสร้างฟันและกระดูกให้แข็งแรง 3) ช่วยในการสร้างฮีโมโกลบิน 4) ช่วยให้ร่างกายใช้สารอาหารอื่นๆ ได้ดีขึ้น 5) ช่วยให้ร่างกายต่อสู้กับเชื้อก่อโรค	- พืชตระกูลส้ม (citrus plant) เช่น ส้ม มะนาว และฝรั่ง - ผักใบเขียว เช่น ผักโขม ผักกะหล่ำปลี เมล็ดพีชงอก เป็นต้น

โภชนาการและสารอาหาร:

สารอาหารรอง (ต่อ)

2.2 แร่ธาตุ

- ต้องการแร่ธาตุต่างๆ ในปริมาณเล็กน้อย
- ร่างกายต้องการแร่ธาตุจำนวน 19 ชนิด
- แร่ธาตุที่สำคัญได้แก่
 - แคลเซียม (calcium)
 - เหล็ก (iron)
 - ไอโอดีน (iodine)

ดังนี้

โภชนาการและสารอาหาร:

สารอาหารรอง (ต่อ)

1) แคลเซียม

- พบได้มากในน้ำนม ผักใบเขียว และน้ำมันจากเมล็ดพืช
- มีบทบาทสำคัญต่อ:
 - การสร้างและพัฒนากระดูกและฟัน
 - กระบวนการแข็งตัวของเลือด
 - การหดตัวของกล้ามเนื้อ
- หากร่างกายขาดแคลเซียมจะส่งผลต่อ
 - พัฒนาการของกระดูกต่ำลง ในเด็ก ผู้หญิง และผู้สูงอายุ
 - ก่อให้เกิดโรคกระดูกพรุน (osteoporosis)

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

2) เหล็ก

- เป็นส่วนประกอบของฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ในเม็ดเลือดแดง ทำให้เลือดมีสีแดง
 - อาหารที่เป็นแหล่งธาตุเหล็ก เช่น
 - เมล็ดธัญพืช เมล็ดพืชรับประทานได้
 - ผักใบเขียว ไข่แดง
 - ตับ เนื้อสัตว์

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

- หากขาดธาตุเหล็กจะก่อให้เกิดโรคโลหิตจาง (anemia)

โดยเฉพาะใน

- ผู้หญิงวัยรุ่นอายุ 12-18 ปี (สูญเสียธาตุเหล็กในระหว่างมีประจำเดือน)
- ผู้หญิงตั้งครรภ์ (เพื่อพัฒนาการสุขภาพและการเจริญของเด็กในครรภ์)

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

3) ไอโอดีน

- เป็นสารสำคัญที่พบในฮอร์โมนไทรอกซีน (thyroxine hormone) ซึ่งผลิตจากต่อมไทรอยด์ (thyroid gland)
- ไทรอกซีนทำหน้าที่ควบคุมการทำงานต่างๆ ในร่างกาย
- มนุษย์ได้รับไอโอดีนจากน้ำและอาหาร โดยเฉพาะ
 - อาหารจากพืชที่เจริญในดินอุดมด้วยไอโอดีน
 - อาหารจากสัตว์และพืชทะเลที่มีไอโอดีนสูง
 - เกลือไอโอดีน

โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

- บุคคลที่ขาดไอโอดีนมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคคอพอก (goiter)
มีอาการคอบวมโต
- หากเด็กขาดไอโอดีนจะทำให้พัฒนาการของสมองต่ำลงและเรียนรู้ช้า



โภชนาการและสารอาหาร: สารอาหารรอง (ต่อ)

- มีข้อควรระวังในการรับประทาน อาหารบางชนิดที่ไม่ผ่านความร้อนหรือต้มให้สุกก่อน เช่น
 - กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก
 - หัวผักกาด กัลยเลืบบมีอนาง
 - พืชให้น้ำมัน

อาหารเหล่านี้ มีสารกอยโตรเจน (goitrogens)

ซึ่งมีสมบัติยับยั้งหรือรบกวนประสิทธิภาพการสร้างฮอร์โมนไทรโรซีน

- สารกอยโตรเจนถูกทำลายได้ด้วยความร้อนจากการหุงต้ม

โภชนาการและสารอาหาร:

น้ำ (ต่อ)

3. น้ำ

- น้ำเป็นส่วนประกอบหลักของร่างกาย
- น้ำเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเซลล์ทุกเซลล์
- น้ำแทรกอยู่ระหว่างอวัยวะต่างๆ
- น้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต โดย
 - ช่วยในการย่อยอาหาร
 - ช่วยดูดซึมสารอาหาร
 - ขนส่งสารอาหารไปทั่วร่างกาย
 - รักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่ โดยการผลิตเหงื่อ
 - ช่วยในการขับถ่ายของเสีย เช่น ยูรีน (urine) ในรูปของปัสสาวะ

พลังงานจากสารอาหาร

- พลังงานที่ร่างกายใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้จากกระบวนการเมแทบอลิซึม (metabolism) ในระดับเซลล์
- เมแทบอลิซึม ประกอบด้วยปฏิกิริยาชีวเคมี 2 ประเภท คือ
 - แคทาบอลิซึม (catabolism)
 - แอนาบอลิซึม (anabolism)
- พลังงานที่สร้างขึ้นในระดับเซลล์จากปฏิกิริยาทั้งสองชนิดดังกล่าวอยู่ในรูปของสารเคมี คือ ATP (adenosine triphosphate)

พลังงานจากสารอาหาร (ต่อ)

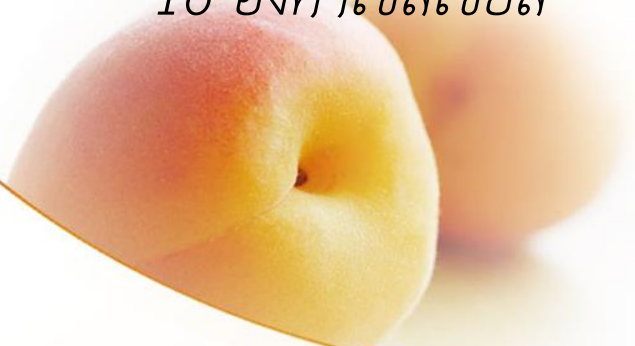
- สารอาหารเริ่มต้นของปฏิกิริยาที่ให้พลังงาน คือ
คาร์โบไฮเดรต
ไขมัน และ
โปรตีน
- ร่างกายต้องการพลังงานตลอดเวลาเพื่อ
 - ใช้ในการทำงานของอวัยวะ กล้ามเนื้อ
 - รักษาสมดุลภายในระบบต่างๆ
 - แม้กระทั่ง เมื่อนอนหลับ

พลังงานจากสารอาหาร (ต่อ)

- ในทางโภชนาการ หน่วยพลังงานจากสารอาหาร คือ

“กิโลแคลอรี (kilocalories, kcal, Cal)”

“โดย 1 กิโลแคลอรี เท่ากับ ความร้อนที่ทำให้ น้ำ 1 ลิตร (L) ที่ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$) มีอุณหภูมิสูงขึ้น เป็น 16 องศาเซลเซียส”



พลังงานจากสารอาหาร (ต่อ)

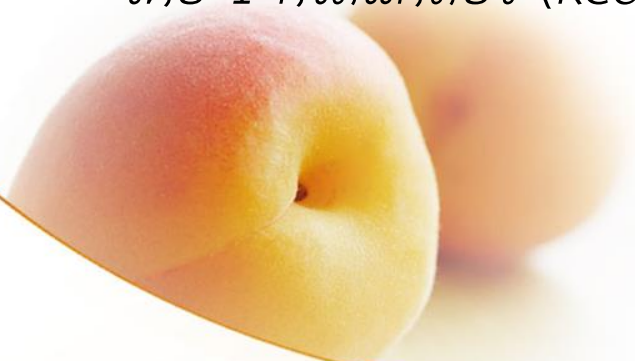
สารอาหารหลักสำคัญที่ให้พลังงานต่อร่างกายให้ปริมาณแคลอรี ดังนี้

คาร์โบไฮเดรต	1 กรัม ให้พลังงาน	4 กิโลแคลอรี
--------------	-------------------	--------------

ไขมัน	1 กรัม ให้พลังงาน	9 กิโลแคลอรี
-------	-------------------	--------------

โปรตีน	1 กรัม ให้พลังงาน	4 กิโลแคลอรี
--------	-------------------	--------------

โดย 1 กิโลแคลอรี (kcal, Cal) เท่ากับ 1,000 แคลอรี (calories, cal)



พลังงานจากสารอาหาร (ต่อ)

- ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการพลังงานแตกต่างกัน ได้แก่
 - ขนาดของร่างกาย (น้ำหนักและส่วนสูง)
 - อายุ
 - สภาพภูมิอากาศ เช่น
 - ในฤดูร้อน ประชาชนส่วนใหญ่นิยมรับประทาน
อาหารที่ให้พลังงานน้อย
 - ในฤดูหนาว ร่างกายต้องการอาหารให้พลังงานสูง

ธงโภชนาการ

- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำสัญลักษณ์ **ธงโภชนาการ** ประกอบด้วยข้อมูล
 - บอกปริมาณของอาหาร
 - สัดส่วนของอาหาร
 - ประเภทของอาหาร
 - ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับคนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไป ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ควรรับประทานในแต่ละวัน

ธงโภชนาการ (ต่อ)

- ธงโภชนาการ

➤ ได้แบ่งอาหารหลัก 5 หมู่ ออกเป็น 4 ชั้น ประกอบด้วยอาหาร 6 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มข้าววันละ 8-12 ทัพพี
- กลุ่มผัก วันละ 4-6 ทัพพี
- กลุ่มผลไม้ วันละ 3-5 ส่วน
- กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์นม วันละ 1-2 แก้ว
- กลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 6-12 ช้อนกินข้าว
- กลุ่มน้ำมัน น้ำตาล และ เกลือ วันละน้อย ๆ

(ดังภาพที่ 3.1)

ธงโภชนาการ (ต่อ)



ภาพที่ 3.1 ธงโภชนาการ
ที่มา : สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2559

โภชนบัญญัติ 9 ประการ

- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดข้อปฏิบัติในการรับประทานอาหารเพื่อให้มีสุขภาพดี
- โดยเผยแพร่ให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูล
- และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในรูปแบบของ

โภชนบัญญัติ 9 ข้อ ดังนี้



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

1. กินอาหารครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่รับประทานให้หลากหลายชนิด และหมั่นดื่มน้ำหนักตัว

- หมู่ที่ 1 ได้แก่ นม ไข่ เนื้อสัตว์ ถั่วและงา มีสมบัติช่วยให้ร่างกายแข็งแรงเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ
- หมู่ที่ 2 ได้แก่ ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก และมัน มีสมบัติให้พลังงานแก่ร่างกาย
- หมู่ที่ 3 ได้แก่ ผักชนิดต่างๆ มีสมบัติช่วยเสริมสร้างการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
- หมู่ที่ 4 ได้แก่ ผักและผลไม้ ช่วยให้การทำงานของอวัยวะเป็นปกติ
- หมู่ที่ 5 ได้แก่ น้ำมันและไขมันจากพืชและสัตว์ มีหน้าที่ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- ❖ นอกจากนี้ควรหมั่นพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวโดยชั่งน้ำหนักอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- ❖ รักษาน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ❖ ออกกำลังกาย สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง นานครั้งละ 20-30 นาที เพื่อให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและการไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น
- ❖ ผ่อนคลายความเครียดจากปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

➤ วิธีประเมินน้ำหนักตัวมีหลายวิธี แต่วิธีที่ง่ายและไม่ยุ่งยาก
สามารถทำได้ดังนี้

1) ในผู้ใหญ่ สามารถคำนวณค่าดัชนีมวลกาย เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI)

$$= \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 (\text{เมตร}^2)}$$



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- โดยคนมีน้ำหนักปกติ มีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5-24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร (กก./ม²)
 - คนผอมหรือน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ มีค่าน้อยกว่า 18.5 กก./ม²
 - คนน้ำหนักเกินเกณฑ์ปกติ มีค่าระหว่าง 25-29.9 กก./ม²
 - คนเป็นโรคอ้วน มีค่าระหว่าง 30 กก./ม²



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

2) ในเด็ก ใช้ค่าน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ หรือตามเกณฑ์ส่วนสูงเปรียบเทียบกับ
เกณฑ์อ้างอิง (ตารางที่ 3.6) ตารางที่ 3.6 น้ำหนัก ส่วนสูง และปริมาณพลังงานอ้างอิง

กลุ่มตามอายุ และเพศ	น้ำหนัก กิโลกรัม	ส่วนสูง เซนติเมตร	พลังงาน กิโลแคลอรี/วัน
ทารก			
0-5 เดือน	5	58	
6-11 เดือน	8	71	800
เด็ก			
1-3 ปี	13	90	1,000
4-5 ปี	18	108	1,300
6-8 ปี	23	122	1,400
วัยรุ่น			
ผู้ชาย			
9-12 ปี	33	139	1,700
13-15 ปี	49	163	2,100
16-18 ปี	57	169	2,300
ผู้หญิง			
9-12 ปี	34	143	1,600
13-15 ปี	46	155	1,800
16-18 ปี	48	157	1,850
ผู้ใหญ่			
ผู้ชาย			
19-30 ปี	57	166	2,150
31-50 ปี	57	166	2,100
51-70 ปี	57	166	2,100
> 71 ปี	57	166	1,750
ผู้หญิง			
19-30 ปี	52	155	1,750
31-50 ปี	52	155	1,750
51-70 ปี	52	155	1,750
> 71 ปี	52	155	1,750
หญิงตั้งครรภ์			
ไตรมาสที่ 1			+0
ไตรมาสที่ 2			+300
ไตรมาสที่ 3			+300
หญิงให้นมบุตร			
0-5 เดือน			+500
6-11 เดือน			+500

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2541

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

2. กินข้าวเป็นอาหารหลัก

- ข้าว ข้าวกล้อง และข้าวซ้อมมือ มีสารอาหารหลัก คือ คาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้พบโปรตีน แร่ธาตุ วิตามิน และใยอาหาร เป็นองค์ประกอบอยู่บ้าง
- ผลิตภัณฑ์ข้าวและเมล็ดธัญพืชต่างๆ พบได้ในรูปของก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ ขนมหุ้น ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานเช่นเดียวกัน
- ควรรับประทานข้าวสลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อร่วมกับอาหารอื่นๆ อีก 4 หมู่ ในปริมาณที่เหมาะสมในแต่ละวันจะทำให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติและมีสุขภาพอนามัยที่ดี

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

3. กินผักให้มากและกินผลไม้เป็นประจำ

- ผักและผลไม้เป็นแหล่งวิตามิน แร่ธาตุ และใยอาหาร ซึ่งช่วยในการขับถ่าย
- ผักและผลไม้ชนิดต่างๆ ส่วนใหญ่ให้พลังงานต่ำ ดังนั้นการรับประทานเป็นประจำจะช่วยลดโรคอ้วน โรคหัวใจ และหลอดเลือด โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด และโรคมะเร็ง
- สารสำคัญหลายชนิดในผักและผลไม้ เช่น วิตามินซี วิตามินเอ และแคโรทีน (carotene) มีสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ช่วยป้องกันการเกิดโรคบางชนิดได้ดีและป้องกันไขมันเกาะที่ผนังหลอดเลือด

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

4. กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ และถั่วเมล็ดแห้งเป็นประจำ

เนื้อปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง มีความสำคัญดังนี้

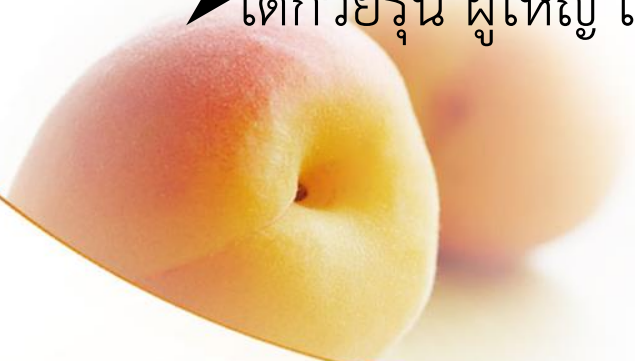
- เป็นแหล่งโปรตีน ช่วยให้การเจริญเติบโตเป็นปกติ
- ซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่เสื่อมหรือผิดปกติไป
- โปรตีนเป็นส่วนประกอบของสารภูมิคุ้มกันโรค



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย

- นำนมเป็นแหล่งแร่ธาตุสำคัญคือ แคลเซียม และฟอสฟอรัส ช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง
- นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งโปรตีน น้ำตาลแล็กโทส (lactose) และวิตามิน B2 ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและอวัยวะทำงานได้ปกติ
- เด็กวัยรุ่น ผู้ใหญ่ และหญิงตั้งครรภ์ควรรับประทานวันละ 1-2 แก้ว



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย (ต่อ)

- สำหรับบุคคลที่เป็นโรคอ้วน ควรดื่มนมชนิดพร่องมันเนยแทน
- ผู้ที่บริโภคนมแล้วมีอาการท้องเดินหรือท้องอืดเนื่องจากไม่มีเอนไซม์แล็กเทส (lactase) ในลำไส้ ซึ่งแก้ปัญหาก็ได้ โดย
 - ✓ ดังนั้นควรบริโภคนมครั้งละน้อยๆ เช่น 1/4 แก้ว แล้วค่อยๆ เพิ่มปริมาณหรือดื่มนมหลังอาหาร
 - ✓ บริโภคนมถั่วเหลืองหรือนมเปรี้ยวแทน ซึ่งนมถั่วเหลืองให้สารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น โปรตีน วิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

6. กินอาหารที่มีไขมันแต่พอควร

- ไขมันและน้ำมันเป็นสารอาหารที่จำเป็น โดย
 - ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย
 - ช่วยดูดซึมวิตามินที่ละลายในน้ำมันได้แก่ วิตามิน A, D, E, และ K
- ไขมันจากสัตว์พบกรดไขมันชนิดอิ่มตัวและคอเลสเตอรอล (cholesterol) มากกว่าน้ำมันจากพืช

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- หากบริโภคไขมันสัตว์มากเกินไปจะส่งผลต่อระดับคอเลสเตอรอลในร่างกายสูงเกินมาตรฐาน ทำให้เป็นโรคอ้วน โรคไขมันและคอเลสเตอรอลในเลือดสูง รวมทั้งโรคหัวใจ
- สำหรับน้ำมันพืชพบกรดไขมันไม่อิ่มตัวมากกว่าไขมันสัตว์ และมีคอเลสเตอรอลน้อยกว่า ยกเว้นน้ำมันมะพร้าว
- จึงควรบริโภคน้ำมันจากพืชแทนไขมันจากสัตว์
- หลีกเลี่ยงการปรุงอาหารประเภท ทอด ผัด และแกงใส่กะทิ แต่ควรประกอบอาหารด้วยวิธีต้ม นึ่ง ตุ่น หรืออบให้มากขึ้น จะช่วยลดการได้รับไขมันและน้ำมันมากเกินไป

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารหวานจัดและเค็มจัด

- น้ำตาลและเกลือแกงใช้เป็นเครื่องปรุงเพิ่มรสชาติให้อาหาร
 - แต่การใช้ในปริมาณมากจะส่งผลต่อสุขภาพของร่างกายได้
- หากบริโภคน้ำตาลมากเกินไปวันละ 40-45 กรัมหรือ 3-4 ช้อนโต๊ะ
 - จะเป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน และฟันผุ
- จึงควรหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลสูง เช่น
 - ขนมหวาน
 - น้ำอัดลม
 - น้ำหวาน
 - ลูกอมชนิดต่างๆ

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- การบริโภคเกลือแกงมากกว่า 6 กรัมต่อวัน หรือมากกว่า 1 ช้อนชา
 - จะทำร่างกายเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง
 - เกิดอาการบวมน้ำ
 - เสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งในกระเพาะอาหาร
- อาหารที่พบเกลือแกงปริมาณมาก ได้แก่
 - น้ำปลา ซีอิ๊ว
 - อาหารหมักดอง
 - ขนมขบเคี้ยวต่างๆ

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

8. กินอาหารสะอาดปราศจากการปนเปื้อน

➤ อาหารที่บริโภคอาจปนเปื้อนสิ่งต่างๆ ในระหว่างการปรุงหรือแปรรูปด้วยวิธีที่ไม่สะอาดถูกต้องหลัก ได้แก่

- เชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ
- แมลงสัตว์นำโรค
- สารเคมี
- วัสดุอันตราย

ดังนั้นจึงควรเลือกรับประทานอาหารสะอาด

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- อาหารสะอาด สังกะตจาก
 - วัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหารให้มีความสดใหม่
 - ผ่านการล้างน้ำให้หมดสิ่งสกปรก
 - ผู้ปรุงอาหารไม่ควรใช้มือสัมผัสอาหารโดยตรง
 - ร่างกายและการแต่งกายของผู้ประกอบอาหารควรสะอาดเรียบร้อย
 - ภาชนะบรรจุและประกอบอาหารไม่มีความเป็นพิษต่อผู้บริโภค และควรล้างให้สะอาด
 - สถานที่ประกอบอาหารควรมีความเป็นระเบียบสะอาด ห่างไกลแหล่งสะสมเชื้อโรค หนู แมลง และกองขยะ
 - ภาชนะทิ้งขยะควรมีฝาปิด และหมั่นทำความสะอาด ห้องประกอบอาหารอยู่เสมอ

โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

9. งดหรือลดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

- เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่างๆ มีส่วนผสมของเอทานอล ปริมาณแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 10-40
- ปริมาณแอลกอฮอล์มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง และการควบคุมสติโดยลดประสิทธิภาพการทำงานของสมอง



โภชนบัญญัติ 9 ประการ (ต่อ)

- การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมากจะส่งผลให้ระบบการควบคุมการทำงานของร่างกายผิดปกติไป เช่น
 - ขาดสติ
 - ควบคุมอารมณ์ไม่ได้
 - ถึงขั้นเสียชีวิตได้

(หากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จนกระทั่งมึนเมา
และขับรถหรือขณะทำงานในที่สูงหรือใช้เครื่องจักรอันตราย)

ฉลากอาหาร (Food Label)

- ฉลากอาหาร เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์อาหารที่แสดงเกี่ยวกับ
 - ข้อมูลความปลอดภัย
 - ข้อมูลความคุ้มค่า
 - ข้อมูลเพื่อการโฆษณา
 - ข้อมูลที่แสดงความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค
 - เพื่อให้ผู้บริโภคใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 194 พ.ศ. 2543 เรื่อง ฉลาก ได้กำหนดกลุ่มอาหารที่ต้องมีฉลากเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่
- กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุมเฉพาะ
 - เป็นชนิดของอาหารที่กฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าเพื่อจำหน่ายต้องขออนุญาตจาก สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ก่อน จึงสามารถผลิตและจำหน่ายได้
 - อาหารกลุ่มนี้มี 39 ชนิด

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน
ให้เป็นอาหารประเภทที่มีการกำหนดคุณภาพมาตรฐาน
ไว้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข
- กลุ่มที่ 3 อาหารที่ต้องมีฉลากตามที่รัฐมนตรีประกาศไว้
- กลุ่มที่ 4 อาหารอื่น นอกจากอาหารกลุ่ม 1-2



ฉลากอาหาร (ต่อ)

1. ข้อมูลบนฉลากอาหาร

ฉลากอาหารที่จำหน่ายต่อผู้บริโภคโดยตรง ต้อง

- ระบุข้อความเป็นภาษาไทย หรือมีภาษาต่างประเทศ

โดยฉลากอาหารต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

(เว้นแต่จะได้รับการยกเว้นจึงไม่ต้องระบุ)

1) ข้อมูลด้านความปลอดภัย ได้แก่

- วันเดือนปีที่ผลิต หรือหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน
- วิธีปรุงเพื่อรับประทาน (ถ้ามี)
- และคำเตือนต่างๆ กรณีที่กฎหมายกำหนด



ฉลากอาหาร (ต่อ)

2) ข้อมูลด้านความคุ้มค่า ได้แก่

- ชื่ออาหาร
- ปริมาณสุทธิของอาหาร (ในหน่วยเมตริก)
- ส่วนประกอบที่สำคัญ (ร้อยละของน้ำหนัก)
(โดยให้แสดงจากปริมาณมากไปน้อย)

3) ข้อมูลด้านโฆษณา ได้แก่

- รูปภาพ
- หรือข้อความกล่าวอ้างต่างๆ

ฉลากอาหาร(ต่อ)

4) ข้อมูลสร้างความเชื่อมั่น ได้แก่

- ตราสัญลักษณ์และเลขสารบบอาหารใน เครื่องหมาย อย.
(กรณีที่กฎหมายกำหนด)
- ชื่อ และสถานที่ตั้งของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุภัณฑ์ สำหรับจำหน่าย
- ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารนำเข้า ให้แสดงชื่อ และที่ตั้งของผู้
นำเข้าและประเทศที่ผลิตด้วย

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- กรณิอาหารในกลุ่มที่ 4 (อาหารอื่นนอกเหนือจากกลุ่ม 1-3)

อย่างน้อยต้องแสดงข้อความต่อไปนี้

1) ชื่ออาหาร

2) ชื่อ และ ที่ตั้ง ของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุเพื่อจำหน่าย โดย

- ระบุคำว่า “ผลิตโดย” หรือ “ผลิต-แบ่งบรรจุโดย” กำกับไว้

- กรณิอาหารผลิตภายในประเทศ อาจแสดงสำนักงานใหญ่

ของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุก็ได้

- กรณิอาหารนำเข้า ให้แสดงประเทศผู้ผลิตด้วย

ฉลากอาหาร (ต่อ)

3) ปริมาณสุทธิของอาหาร (ในหน่วยระบบเมตริก)

4) วัน เดือน ปีที่ผลิต หรือหมดอายุ การใช้ หรือ ควรบริโภคก่อน

โดย ระบุคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ “ควรบริโภค” กำกับไว้



ฉลากอาหาร (ต่อ)

2. การแสดงเลขสารบบอาหาร

-เลขสารบบอาหาร หรือเครื่องหมาย อย.

คือ สัญลักษณ์ที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์อาหารนั้นได้รับอนุญาตขึ้น
ทะเบียนตำรับอาหารอย่างถูกต้องแล้ว

- การแสดงเลขสารบบอาหาร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- เครื่องหมาย



- เลขสารบบอาหาร (ดังภาพที่ 3.9)

ฉลากอาหาร (ต่อ)



ภาพที่ 3.9 เครื่องหมาย อย.ประกอบด้วยตัวเลข 13 หลัก

ที่มา : ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2557

ฉลากอาหาร (ต่อ)

ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ว่าด้วยการ
ดำเนินการเกี่ยวกับเลขสารบบอาหาร พ.ศ. 2557

ได้กำหนดอาหารที่ต้องแสดงเลขสารบบอาหาร ได้แก่

- 1) อาหารควบคุมเฉพาะ
- 2) อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน
- 3) อาหารที่รัฐมนตรีประกาศให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลาก
- 4) อาหารนอกเหนือจากอาหารตามข้อ 1) - 3) ที่ผ่านการ
ตรวจสอบมาตรฐานของสถานที่ผลิตหรือสถานที่นำเข้าแล้ว
หรือสถานที่นำเข้าแล้ว

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- เลขสารบบประกอบด้วยตัวเลข 13 หลัก
โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่มตัวเลข แสดง
 - สถานที่ผลิตอาหาร หรือ สถานที่นำเข้าอาหาร
 - หน่วยงานที่เป็นผู้อนุญาต
 - ลำดับที่ของอาหารซึ่งแสดงไว้ในเครื่องหมาย ดังภาพ



โดยมีรายละเอียดดังนี้

ฉลากอาหาร (ต่อ)

1) ตัวเลขกลุ่มที่ (xx)

- เป็นกลุ่มตัวเลข 2 หลัก แสดงจังหวัด
 - ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่ผลิตอาหาร หรือนำเข้าอาหาร
 - โดยใช้ตัวเลขเป็นรหัสของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย

(ดังตารางที่ 3.7)



ฉลากอาหาร (ต่อ)

ตารางที่ 3.7 รหัสตัวเลขของแต่ละจังหวัดในประเทศไทย

รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด	รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด	รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด
10	กรุงเทพฯ	37	อำนาจเจริญ	64	สุโขทัย
11	สมุทรปราการ	38	หนองบัวลำภู	65	พิษณุโลก
12	นนทบุรี	40	ขอนแก่น	66	พิจิตร
13	ปทุมธานี	41	อุตรธานี	67	เพชรบูรณ์
14	พระนครศรีอยุธยา	42	เลย	70	ราชบุรี
15	อ่างทอง	43	หนองคาย	71	กาญจนบุรี
16	ลพบุรี	44	มหาสารคาม	72	สุพรรณบุรี
17	สิงห์บุรี	45	ร้อยเอ็ด	73	นครปฐม
18	ชัยนาท	46	กาฬสินธุ์	75	สมุทรสงคราม
19	สระบุรี	47	สกลนคร	76	เพชรบุรี
20	ชลบุรี	48	นครพนม	77	ประจวบคีรีขันธ์
21	ระยอง	49	มุกดาหาร	80	นครศรีธรรมราช
22	จันทบุรี	50	เชียงใหม่	81	กระบี่
23	ตราด	51	ลำพูน	82	พังงา
24	ฉะเชิงเทรา	52	ลำปาง	83	ภูเก็ต
25	ปราจีนบุรี	53	อุดรดิตถ์	84	สุราษฎร์ธานี
26	นครนายก	54	แพร่	85	ระนอง
27	สระแก้ว	55	น่าน	86	ชุมพร
30	นครราชสีมา	56	พะเยา	90	สงขลา
31	บุรีรัมย์	57	เชียงราย	91	สตูล
32	สุรินทร์	58	แม่ฮ่องสอน	92	ตรัง
33	ศรีสะเกษ	60	นครสวรรค์	93	พัทลุง
34	อุบลราชธานี	61	อุทัยธานี	94	ปัตตานี
35	ยโสธร	62	กำแพงเพชร	95	ยะลา
36	ชัยภูมิ	63	ตาก	96	นราธิวาส

ที่มา : บัญชีหมายเลข 1 แบนท้าย
ระเบียบสำนักงานคณะกรรมการ
อาหารและยา, 2557

ฉลากอาหาร (ต่อ)

2) ตัวเลขกลุ่มที่ 2 (x) เป็นตัวเลข 1 หลัก

แสดง - สถานะของสถานที่ผลิตอาหาร

- หรือนำเข้าอาหาร

- และหน่วยงานที่อนุญาต

ได้แก่

หมายเลข 1 คือ สถานที่ผลิตอาหารโดย อย. เป็นผู้อนุญาต

หมายเลข 2 คือ สถานที่ผลิตอาหาร โดย จังหวัด เป็นผู้อนุญาต

หมายเลข 3 คือ สถานที่นำเข้าอาหาร โดย อย. เป็นผู้อนุญาต

หมายเลข 4 คือ สถานที่นำเข้าอาหาร โดย จังหวัด เป็นผู้อนุญาต

ฉลากอาหาร (ต่อ)

3) ตัวเลขกลุ่มที่ 3 (xxxxx) เป็นกลุ่มตัวเลข 5 หลัก

- แสดง
- เลขสถานที่ผลิตอาหาร
 - หรือสถานที่นำเข้าอาหารที่ได้รับอนุญาต
 - และปี (พ.ศ.) ที่อนุญาต

โดย ตัวเลข 3 หลักแรก คือ

- เลขสถานที่ผลิต หรือสถานที่นำเข้า

และ ตัวเลข 2 หลัก สุดท้าย คือ

- ตัวเลข 2 หลักสุดท้ายของ ปี พ.ศ. ที่ได้รับอนุญาต

ฉลากอาหาร (ต่อ)

4) ตัวเลขกลุ่มที่ 4 (Y) เป็นตัวเลข 1 หลัก

แสดง หน่วยงานที่ออกเลขสารบบอาหารให้ โดย

หมายเลข 1 หมายถึง อย. เป็นผู้ออกเลขสารบบ

หมายเลข 2 หมายถึง จังหวัดเป็นผู้ออกเลขสารบบ

5) ตัวเลขกลุ่มที่ 5 (YYYY) เป็นตัวเลข 4 หลัก

- แสดง ลำดับที่ของอาหาร

(ซึ่งผลิตโดยสถานที่ผลิตอาหาร หรือนำเข้า)

เช่น 0099 แทนอาหารลำดับที่ 99

และ 1001 แทนอาหารลำดับที่ 1001 เป็นต้น

- โดยสถานที่นำเข้าอาหารแต่ละแห่งแยกหน่วยงานที่เป็นผู้อนุญาต
(ตามข้อ 4)

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- ❖ ทั้งนี้ให้แสดงเลขสารบบอาหาร ในเครื่องหมาย ออย. โดย
 - ให้ตัวเลขมีสีตัดกับสีพื้นภายในกรอบเครื่องหมาย
 - มีขนาดไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร
 - สีของกรอบเครื่องหมายตัดกับสีพื้นของฉลากอาหาร



ฉลากอาหาร (ต่อ)

3. หลักในการอ่านฉลากอาหาร

เพื่อให้สามารถพิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพอย่างแท้จริง

จึงควรอ่านทำความเข้าใจข้อมูลในฉลากอาหาร ดังนี้

1) ชื่อผลิตภัณฑ์

โดยอ่านให้เข้าใจว่า

- ผลิตภัณฑ์เป็นอาหารประเภทใด
- มีคุณค่ากับร่างกายหรือไม่
- ตรงกับความต้องการหรือไม่

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- 2) พิจารณาวັນ เดือน ปีที่ผลิต และวันหมดอายุ หรือระยะเวลาที่ควรบริโภคก่อน เพื่อไม่ให้เสี่ยงต่อผลเสียของการบริโภคอาหารด้อยคุณภาพ
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละรายการเพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคสารที่ไม่มีประโยชน์หรืออาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- 4) พิจารณาสรรพคุณที่ระบุไว้ในฉลากว่าตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือไม่

ฉลากอาหาร (ต่อ)

- 5) อ่านปริมาณสุทธิของผลิตภัณฑ์อาหารเปรียบเทียบกับราคาที่จำหน่ายเพื่อพิจารณาความคุ้มค่าของเงินที่ซื้อผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิด
- 6) อ่านสถานที่ผลิตเพื่อสามารถแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์อาหารไปบริโภค
- 7) สังเกตเครื่องหมายรับรองคุณภาพอาหาร เช่น เครื่องหมาย อย. ที่และเครื่องหมาย มอก. (มาตรฐานอุตสาหกรรม) เป็นต้น เพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์อาหารได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วก่อนจำหน่าย

อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม

ในแต่ละวัน บุคคลควรปฏิบัติดังนี้

- รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
- รับประทานอาหารมีความหลากหลาย
- บริโภคอาหารให้ถูกสัดส่วน
- บริโภคอาหารให้ถูกหลักโภชนบัญญัติ 9 ประการ

✓ มีประโยชน์ คือ

- ช่วยให้สุขภาพสมบูรณ์
- ช่วยให้รูปร่างสมส่วน
- ช่วยให้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก และผิวหนัง มีลักษณะดี และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม (ต่อ)

การรับประทานอาหารที่ดีควรกระทำควบคู่ไปกับ

- การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (สัปดาห์ละ 3-5 ครั้งๆ ละ 20-30 นาที)
- พักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอ (วันละ 8 ชั่วโมง)
- หลีกเลี่ยงความเครียดหรือวิตกกังวลต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- รักษาสุขอนามัยที่ดี
- หลีกเลี่ยงการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- งดการสูบบุหรี่

✓ มีประโยชน์ คือ

- ❖ ช่วยไม่ให้เกิดสภาวะกดดันต่อการทำงานของเซลล์
- ❖ ไม่เร่งให้เซลล์ตาย เสื่อมสลายไปก่อนเวลาอันควร
- ❖ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (dietary supplements)

- ปัจจุบันสภาพแวดล้อมเป็นพิษรอบตัวและการทำงานมีส่วนกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้
- หากสะสมในร่างกายปริมาณมากจะส่งผลให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ และการทำงานของอวัยวะผิดปกติได้



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- รวมทั้งเมื่อบุคคลอยู่ภายใต้สภาวะกดดันที่เกิดจาก
 - ✓การทำงานหนัก
 - ✓มีปัญหาในชีวิตประจำวันที่ต้องแก้ไขจำนวนมาก
 - ✓สภาวะเรื้อรังในการทำงาน
- ทำให้เกิดความเครียดสะสมเป็นเวลานาน
- บริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ
- ส่งผลให้สภาพภูมิคุ้มกันของร่างกายบกพร่อง
- เกิดการติดเชื้อและเป็นโรคได้ง่าย เช่น
 - ✓โรคภูมิแพ้ โรคไข้หวัด
 - ✓โรคมะเร็ง โรคนอนไม่หลับ
 - ✓และโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้ง่าย

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- ดังนั้นเมื่อไม่สามารถหลีกเลี่ยงต่อสภาวะมลพิษและสภาพกดดันต่างๆ ในการดำเนินชีวิตได้ จึงมีการวิจัยคิดค้นอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ
- เพื่อให้ผู้บริโภคได้เลือกรับประทานเพิ่มเติมจากอาหารที่ได้รับในแต่ละวัน ตามความเหมาะสมกับสภาพร่างกายของแต่ละบุคคล

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

❖ อาหารเสริมเพื่อสุขภาพส่วนใหญ่ มีสมบัติดังนี้

- ✓ สร้างเสริมการทำงานของร่างกาย
- ✓ ช่วยให้วัยทำงานได้อย่างปกติ
- ✓ เพิ่มความสามารถของระบบภูมิคุ้มกันโรค
- ✓ เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ
- ✓ ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- อาหารเสริมเพื่อสุขภาพที่พบในปัจจุบันมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์นั้น ได้แก่
 - ✓ อาหารเชิงหน้าที่ (functional foods)
 - ✓ โภชนเภสัชภัณฑ์ (neutraceuticals)
 - ✓ อาหารเชิงการแพทย์ (medical foods)
 - ผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้อาจพบเรียกชื่อเป็นแบบอื่นได้ เช่น
 - ✓ อาหารเชิงเภสัช (pharma foods)
 - ✓ อาหารที่ออกแบบเพื่อสุขภาพ (designer foods)
- ❖ โดยมีลักษณะดังนี้

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1. อาหารเชิงหน้าที่ (functional foods)

- หรือฟังก์ชันนัลฟู้ดส์ คือ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมทำหน้าที่เฉพาะด้านในระบบการทำงานของร่างกายและส่งผลให้สุขภาพดีขึ้น
- อาหารเสริมประเภทนี้มักเติมสารพิเศษลงไป เพื่อเพิ่มสมบัติในการทำหน้าที่ในร่างกายของมนุษย์



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

❖ กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่สำคัญ มีดังนี้

1.1 ผลิตภัณฑ์เสริมใยอาหาร

- ✓ ได้จากพืช ผัก และผลไม้
- ✓ มีสมบัติไม่ย่อยด้วยน้ำย่อยในทางเดินอาหารของมนุษย์
- ✓ แต่มีจุลินทรีย์บางชนิดสามารถย่อยได้
- ✓ ใยอาหารเป็นสารประกอบประเภทคาร์โบไฮเดรต
- ✓ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ
 - ใยอาหารไม่ละลายน้ำ
 - ใยอาหารละลายน้ำ (มีลักษณะเป็นเจล สามารถจับน้ำตาและดูดซับและดูดซับน้ำมันได้)

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1.1 ผลิตภัณฑ์เสริมใยอาหาร มีประโยชน์ต่อร่างกายดังนี้

- ช่วยให้การขับถ่ายสะดวก
- ช่วยจับไขมันในอาหาร
- ลดการดูดซึมน้ำตาล (จึงมีผลดีต่อคนเป็นโรคเบาหวาน)
- ป้องกันการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่
- ลดน้ำหนัก



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1.2 กรดไขมันไม่อิ่มตัว ในกลุ่มโอเมกา 3

(Omega3-polyunsaturated fatty acid)

- กรดไขมันโอเมกา 3 เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัว
- สารในกลุ่มกรดไขมันโอเมกา 3 ที่สำคัญ ได้แก่
 - กรดไขมันอัลฟาไลโนเลอิก (Alpha linoleic acid, ALA)
 - กรดไขมันอีพีเอ (Eicosapentaemic acid, EPA)
 - กรดไขมันดีเอชเอ (Docosahexaenoic, DHA)
- โดย EPA และ DHA พบมากในปลาทะเลและปลาน้ำจืดบางชนิด เช่น
 - ปลาแซลมอน ปลาแม็คเคอเรล ปลาทูนา ปลาสวาย
 - ปลาช่อน และปลาดุก เป็นต้น

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- สำหรับ ALA พบได้ในถั่วและเมล็ดพืช
- ประโยชน์ของกรดไขมันโอเมกา 3 ต่อร่างกาย มีมากมาย ที่สำคัญได้แก่

❖ DHA มีความจำเป็นต่อพัฒนาการของ

✓ ทารกในครรภ์มารดา และเด็ก ได้แก่

» ระบบประสาท

» สายตา

» สมอง

✓ ในเด็ก คือ

» ส่งเสริมการเรียนรู้เติบโต

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- ประโยชน์ของ DHA ในผู้ใหญ่ ได้แก่
 - ช่วยกระตุ้นการผลิตคอลลาเจนเส้นใยอีลาสติน (elastin fiber)
 - สร้างเยื่อหุ้มเซลล์ให้สมบูรณ์แข็งแรง
 - ทำให้ผิวพรรณชุ่มชื้น
 - เส้นผมไม่แตกปลาย
 - บำรุงหัวใจ
 - บำรุงการทำงานของสมองในผู้ใหญ่
- EPA ที่พบในปลา มีสมบัติช่วยป้องกันการเกิดลิ่ม

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1.3 ผลิตภัณฑ์เสริมสารพฤกษเคมี (phytochemicals)

❖ สารพฤกษเคมี หรือไฟโตนิวเทรียน (phytonutrients) หมายถึง
“กลุ่มสารเคมีในพืชที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ”

- เช่น - ต่อต้านหรือป้องกันโรคให้กับร่างกายที่สำคัญ
- กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์บางชนิดในการทำลายสารก่อมะเร็ง (carcinogen)
 - และควบคุมประสิทธิภาพของฮอร์โมน

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

❖ ตัวอย่างของสารพฤกษเคมีที่พบในผักและผลไม้ เช่น

- ✓ พอลิฟีนอล (polyphenol)
- ✓ แคโรทีนอยด์ (carotenoids)
- ✓ ไฟโทสเตอรอล (phytosterol)
- ✓ ซาโปนินส์ (saponins)
- ✓ กลูโคซิโนเลต (glucosinolate)

เป็นต้น

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

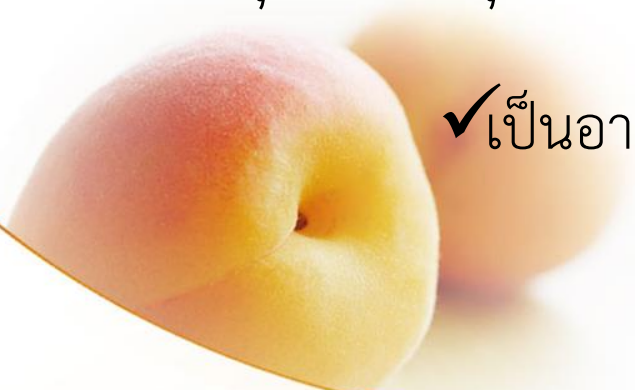
1.4 ผลิตภัณฑ์เสริมจุลินทรีย์

➤ ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการเติมจุลินทรีย์ ที่สำคัญ ได้แก่

■ ผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยว ที่เกิดจาก

“กระบวนการหมัก (fermentation) นำนมจากสัตว์ด้วย
จุลินทรีย์กลุ่มที่ผลิตกรดแลคติก (lactic acid bacteria)”

✓ เป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

✓ ประโยชน์ของนมเปรี้ยว ได้แก่

- ช่วยรักษาสสมดุลของระบบทางเดินอาหาร
- ช่วยระบบขับถ่ายให้ทำงานดีขึ้นยับยั้งการเจริญของเชื้อก่อโรค (pathogen)
- ลดอาการแพ้ น้ำตาลแล็กโทส (lactose) ของผู้ที่ขาดเอนไซม์แลกเทส (lactase)

❖ ผลิตภัณฑ์เสริมจุลินทรีย์ อาจพบในรูปของ

“ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มนมและนมผง
ที่ผสมจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ (probiotics)”

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1.5 ผลิตภัณฑ์เพปไทด์ (dipeptide)

➤ ได้จากการย่อยโปรตีนในเนื้อสัตว์ ปลา หรือเมล็ดถั่ว ให้ได้สายโปรตีนสั้น (2-30 กรดแอมิโน) เช่น

- ไดเพปไทด์ (dipeptide)
- กลูตามีน (glutamine)
- เพปไทด์ (peptide)



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

- เมื่อสารนี้ถูกเติมในผลิตภัณฑ์อาหารจะมีประโยชน์ ดังนี้
 - ✓ ช่วยการดูดซึมแร่ธาตุ
 - ✓ มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ
 - ✓ สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
 - ✓ ลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ
- ผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่ในลักษณะนี้ เช่น
 - ✓ อาหารนักกีฬา
 - ✓ ชุปไก่สกัด
 - ✓ เครื่องดื่มเสริมกรดอะมิโน (amino acid)

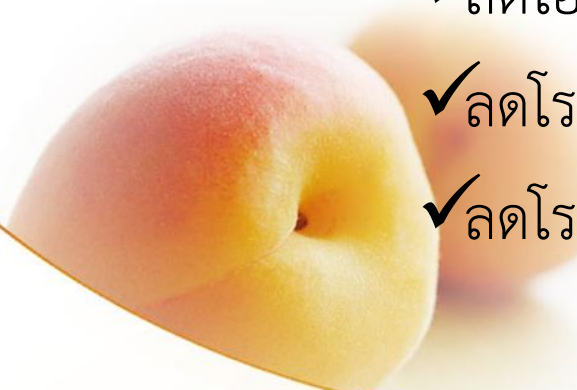


อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

1.6 ผลิตภัณฑ์เกลือแร่และวิตามินต่างๆ

➤บทบาทของเกลือแร่และวิตามินที่เติมลงในอาหารเชิงหน้าที่ได้แก่

- ✓เป็นสารป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (oxidation) ส่งผลให้
- ✓ลดโอกาสเป็นโรคมะเร็ง
- ✓ลดโรคต่อกระดูก
- ✓ลดโรคหัวใจขาดเลือด



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

❖ เกลือแร่ และวิตามินที่สำคัญ เช่น

✓วิตามินซี

✓เบต้าแคโรทีน

✓ซีลีเนียม

✓แคลเซียม

เป็นต้น



อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

2. ผลิตภัณฑ์โภชนเภสัช (neutraceutical)

➤ กระบวนการผลิตโภชนเภสัช อาศัย

“กรรมวิธีการสกัดสารหรือแยกสารจากอาหาร
ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ มีสมบัติในการป้องกัน และรักษาโรค”

➤ ผลิตในรูปแบบคล้ายยา เช่น

➤ เม็ด

➤ แคปซูล

➤ ของเหลว

➤ เป็นผง

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

➤ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- ✓ สารซัลเฟอราเฟน (sulforaphane) จากผักบรอกเคอรี
มีสมบัติต้านมะเร็ง (anticancer)
- ✓ สารเรสเวอราทอล (resveratrol) จากองุ่นแดง
มีสมบัติต้านอนุมูลอิสระที่ดี
- ✓ สารไอโซฟลาโวนอยด์ (isoflavonoids) จากถั่วเหลือง
มีสมบัติช่วยให้หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจแข็งแรง
เป็นต้น

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

3. อาหารเชิงการแพทย์ (medical foods)

- เป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะการทำงานของร่างกายผิดปกติ หรือเป็นโรค
 - การบริโภคอาหารประเภทนี้ต้องอยู่ภายใต้การพิจารณาของแพทย์
 - เพื่อช่วยบรรเทาหรือรักษาอาการของโรค เช่น
 - ✓ อาหารลดความดัน
 - ✓ อาหารสำหรับผู้ที่เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด
 - ✓ อาหารที่ใช้ควบคุมน้ำหนัก
 - ✓ อาหารเสริมแร่ธาตุ และวิตามิน
- เป็นต้น

อาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (ต่อ)

❖ ข้อเสนอแนะในการบริโภคอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ

- ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเพื่อสุขภาพจำหน่ายมากมาย
- ผู้บริโภคจึงพิจารณาสิ่งสำคัญ ดังนี้
 - ✓ ตรวจสอบข้อมูลหลักฐานการวิจัยผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจากสถาบันหรือองค์กรที่เชื่อถือได้
 - ✓ ในกรณีที่ใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเพื่อการรักษาโรค ควรอยู่ภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เภสัชกร พยาบาล หรือนักโภชนาการ
 - ✓ อ่านฉลากอาหารและมาตรฐานรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ครบถ้วน
- ❖ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดโทษต่อร่างกาย เนื่องจากขาดความเข้าใจที่แท้จริงและเกิดจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ด้อยคุณภาพ

กิจกรรมนอกเวลา

1. ให้คำนวณหาค่า ดัชนีมวลกาย (BMI) ของตนเอง พร้อมสรุปและแปลผล
2. ให้หาความรู้เพิ่มเติม เรื่อง โรคจากภาวะทุพโภชนาการ
ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคหัวใจขาดเลือด
โรคคอเลสเตอรอลในเลือดสูง โรคเก๊าท์ (Gout) และ โรคมะเร็ง
พร้อมสรุปและวิเคราะห์ความรู้ความรู้อันสืบค้นได้
3. ให้หาความรู้เพิ่มเติม เรื่อง อันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์
(trans fat) ในอาหาร พร้อมสรุปและวิเคราะห์ความรู้ความรู้อันสืบค้นได้