

อาหาร (100 กรัม)	แร่ธาตุ (มิลลิกรัม)			วิตามิน			
	แคลเซียม	ฟอสฟอรัส	เหล็ก	A (IU)	B ₁ (มิลลิกรัม)	B ₂ (มิลลิกรัม)	C (มิลลิกรัม)
ประเภทผัก							
ตำลึง (ใบ)	126	30	4.6	18.075	0.17	0.13	48
ผักคะน้า(ใบและก้าน)	230	56	2.0	-	0.10	0.13	93
มะละกอดิบ	38	20	0.3	25	0.02	0.13	40
ผักบุ้งไทย(ต้นแดง)	30	45	1.2	-	0.08	0.09	-
มะเขือเทศ(สุก)	7	30	0.6	842	0.06	0.04	23
แครอท (ต้มสุก)	70	2.5	2.51	9.455	0.03	0.03	6
ประเภทผลไม้							
กล้วยน้ำว้า(สุก)	12	32	0.8	375	0.03	0.04	14
แตงโม (เนื้อแดง)	8	10	0.2	233	0.03	0.03	6
ฝรั่ง	13	25	0.5	89	0.06	0.13	160
มะละกอ (สุก)	24	22	0.7	1,183	0.03	0.05	73
มะม่วง (สุก)	10	15	0.3	3,133	0.06	0.05	3
ส้มเขียวหวาน	31	18	0.8	4,000	0.04	0.05	18
สับปะรด	17	12	0.5	58	0.06	0.03	22
ประเภทเนื้อสัตว์และไข่							
เนื้อไก่	14	200	1.5	809	0.08	0.16	-
เนื้อหมู (ไม่มีมัน)	8	151	2.1	-	0.69	0.16	-
ปลาทู	42	207	1.5	-	0.14	0.18	0
ไข่ไก่	61	222	3.2	1,950	0.10	0.40	0
ไข่เป็ด ไข่เค็ม (สุก)	95	207	3.3	2,050	0.18	0.32	0

ประเภทนมและผลิตภัณฑ์จากนม							
นมถั่วเหลือง(ไม่หวาน)	18	36	1.2	50	0.05	0.02	0
นมวัว	118	99	0.1	141	0.04	0.16	1
ไอศกรีม (ธรรมดา)	120	110	0.1	75	0.05	0.20	0

ที่มา สาธารณสุข , กระทรวง , กรมอนามัย . กองโภชนาการ. ตารางแสดงคุณค่าอาหาร
ไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม (กรุงเทพฯ, 2530)

หมายเหตุ เครื่องหมาย 0 ในตารางหมายถึง ปริมาณมีอยู่เพียงเล็กน้อย , - ในตาราง
หมายถึง ยังไม่มีการรายงานหรือเป็นตัวเลขที่น่าสงสัย, IU คือ International Unit, IU = mg

จากข้อมูลในตารางนักเรียนจะเห็นได้ว่า ในปริมาณเท่ากัน อาหารแต่ละชนิดจะให้ค่า
พลังงานและสารอาหารเป็นปริมาณต่างกัน กล่าวคือ อาหารประเภทแป้งและเมล็ดบางชนิดให้ค่า
พลังงานมากกว่าอาหารประเภทอื่น ๆ ส่วนอาหารประเภทเนื้อสัตว์และประเภทเมล็ดบางชนิดให้
โปรตีนมากกว่าประเภทอื่น สำหรับอาหารประเภทผักและผลไม้ให้ค่าพลังงานน้อยที่สุด

นอกจากนี้ในอาหารแต่ละชนิดเรายังพบว่า ไม่มีอาหารใดที่จะให้คุณค่าทางอาหารได้
ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่ร่างกายต้องการ ดังนั้นในการกินอาหารควรเลือกกินอาหารหลายๆ อย่าง
สลับกันไป เพื่อให้ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการ ทั้งนี้เพื่อให้
ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ถ้าหากว่าเรากินอาหารเพียงน้อยชนิดอยู่เป็นประจำอาจทำให้เกิดโรคขาด
สารอาหารบางอย่างได้

ตามหลักโภชนาการ อาหารที่จะส่งผลดีต่อสุขภาพในแต่ละวันควรจะประกอบไปด้วย
คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 50 โปรตีนร้อยละ 20 ไขมันร้อยละ 20 ผักและผลไม้ร้อยละ 10 จึงจะถือว่า
กินอาหารได้อย่างถูกต้องสัดส่วน

บัตรคำถาม

ชุดการสอนที่ 4 เรื่อง การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน

1. จากตารางแสดงสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับชาวไทย สรุปได้ว่าอย่างไร

ประเภท	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (kg)	พลังงาน (Kcal)	โปรตีน (g)	แร่ธาตุ (mg)		วิตามิน (mg)			
					แคลเซียม	เหล็ก	A ₁	B ₁	B ₂	C
เด็ก	7 - 9	20	1,900	24	50	4	1.4	0.8	1.0	20
	10 - 12	25	2,300	32	60	8	1.9	0.9	1.3	30
เด็กชาย	13 - 15	36	2,800	40	70	11	2.4	1.1	1.5	30
	16 - 19	50	3,300	45	60	11	2.5	1.3	1.8	30
เด็กหญิง	13 - 15	38	2,355	38	60	16	2.4	0.9	1.3	30
	16 - 19	46	2,200	37	50	16	2.5	0.9	1.2	30
ชาย	20 - 29	54	2,550	54	50	6	2.5	1.0	1.4	30
	30 - 39		2,450	54	50	6	2.5	1.0	1.4	30
	40 - 49		2,350	54	50	6	2.5	0.9	1.3	30
	50 - 59		2,200	54	50	6	2.5	0.9	1.2	30
	60 - 69		2,000	54	50	6	2.5	0.9	1.1	30
	70 +		1,750	54	50	6	2.5	0.8	1.0	30
				54	50	6	2.5	0.7		
หญิง	20 - 29	47	1,800	47	40	16	2.5	0.7	1.0	30
	30 - 39		1,700	47	40	16	2.5	0.7	0.9	30
	40 - 49		1,650	47	40	16	2.5	0.7	0.9	30
	50 - 59		1,550	47	40	16	2.5	0.7	0.8	30
	60 - 69		1,450	47	40	6	2.5	0.6	0.8	30
	70 +		1,250	47	40	6	2.5	0.6	0.7	30
				47	40	6	2.5	0.5		
หญิงมีครรภ์			+ 200	+ 20	100	26	2.5	0.8	1.1	50
หญิงให้นมบุตร			+ 1,000	+ 40	120	26	4.0	1.1	1.5	50

สรุปได้ว่า

1.
2.
3.

2. จากตารางแสดงพลังงานที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ใน 1 ชั่วโมง คำนวณน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม สรุปได้ว่าอย่างไร

กิจกรรม	พลังงานที่ใช้ (Kcal)	
	ชาย	หญิง
นอนหลับ	1.05	0.97
นั่งพัก อ่านหนังสือ	1.26	1.16
นั่งเขียนหนังสือ	1.47	1.36
ขับรถ	2.42	2.23
เย็บผ้าโดยใช้จักรเย็บผ้า	2.63	2.43
ล้างจาน ปัดฝุ่น	2.84	2.62
อาบน้ำ แปรงฟัน	3.05	2.81
ล้างรถ	3.68	3.40
ดูหนัง เล่นเกม	3.89	3.59
ทำความสะอาดหน้าต่าง ปลูกต้นไม้	4.2	3.88
ว่ายน้ำ		
เล่นเทนนิส	4.73	4.37
ขุดดิน ยกน้ำหนัก	6.3	5.82
เล่นบาสเกตบอล, ฟุตบอล	7.35	6.79
ชกมวย ว่ายน้ำอย่างเร็ว	7.88	7.28
ปีนทางชันและขรุขระ	9.45	8.73
	10.5	9.70

สรุปได้ว่า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จากตารางแสดงส่วนประกอบของอาหารและค่าพลังงานในอาหารบางชนิดต่อมวล 100 กรัม
สรุปได้ว่อย่างไร

อาหาร	ค่าพลังงาน	โปรตีน	ไขมัน	คาร์โบไฮเดรต	เส้นใย	แร่ธาตุ (mg)			วิตามิน			
						Ca	P	Fe	A ₁ (IU)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)
ประเภทแป้ง												
กล้วยดิบ (ลูก)	88	1.0	0	20.3	-	7	7	0.6	-	**	**	0
ข้าวเจ้า, ไร้งลิ,	155											
ลูก	355	2.5	0.4	34.2	0.1	5	36	0.6	0	0.02	0.01	0
ข้าวเหนียวขาว		7.0	0.3	81.1	0	12	46	1.3	0	0.06	0.03	0
ประเภทเมล็ดและผลิตภัณฑ์												
ถั่วลิสง (เต็ม)												
ถั่วเหลือง (ลูก)	316	14.4	26.3	11.4	1.3	45	178	1.5	25	0.56	0.12	5
มะพร้าว	130	11.0	5.7	10.8	1.6	73	179	2.7	30	0.21	0.09	0
(น้ำกะทิ)	259	4.6	28.2	1.7	0	11	132	1.4	0	0.05	0.02	1
ประเภทผัก												
ตำลึง												
ผักคะน้า	28	4.1	0.4	4.2	1.0	126	30	4.6	18,075	0.17	0.13	48
มะละกอดิบ	35	3.0	0.4	6.8	1.2	230	56	2.0	-	0.10	0.13	93
ผักบุ้งไทย (ต้นแดง)	26	1.0	0.1	6.2	0.9	38	20	0.3	25	0.02	0.03	40
	30	3.2	0.9	2.2	1.3	30	45	1.2	-	0.08	0.09	-

สรุปได้ว่า

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 4 เรื่องการกินอาหารให้ถูกสัดส่วน

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อควรปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องคือข้อใด

- ก. เลือกรับประทานอาหารที่ชอบ
- ข. เลือกรับประทานอาหารที่หาง่ายราคาถูก
- ค. เลือกรับประทานอาหารบางชนิดเป็นประจำ
- ง. เลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย

2. ปริมาณอาหารที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง

- ก. น้ำหนัก
- ข. เพศและน้ำหนัก
- ค. วัยและเพศ
- ง. เพศ วัย และสภาวะของร่างกาย

3. วิตามินชนิดใดที่ร่างกายของบุคคลทุกเพศทุกวัยต้องการมากที่สุด

- ก. วิตามินเอ
- ข. วิตามินซี
- ค. วิตามินบีหนึ่ง
- ง. วิตามินบีสอง

4. ในสภาวะปกติแร่ธาตุชนิดใดร่างกายของเพศหญิงต้องการมากกว่าเพศชาย

- ก. แคลเซียม
- ข. ฟอสฟอรัส
- ค. แมกนีเซียม
- ง. เหล็ก

5. ในหนึ่งวัน บุคคลในข้อใดที่ต้องการพลังงานมากที่สุด

- ก. เด็กชายอายุ 16 ปี
- ข. เด็กหญิงอายุ 17 ปี

ค. ผู้ชายอายุ 20 ปี

ง. ผู้หญิงอายุ 22 ปี

6. หญิงมีครรภ์และหญิงให้นมบุตรควรบริโภคอาหารชนิดใด

ก. ผักคะน้า

ข. แดงโม

ค. ปลาทู

ง. เนื้อไก่

7. ถ้านักเรียนมีอาการตาอักเสบ หรือไม่สามารถมองเห็นได้ในที่มีแสงสลัวๆ นักเรียนควรบริโภคอาหารในข้อใด เพื่อรักษาอาการที่เป็นอยู่

ก. มะละกอดิบ

ข. ส้มเขียวหวาน

ค. ตำลึง

ง. ไข่ไก่

8. ผลไม้ชนิดใดให้ปริมาณวิตามินซีมากที่สุด เมื่อนำมาในปริมาณที่เท่ากัน

ก. กล้วยน้ำว้า

ข. ฝรั่ง

ค. มะม่วงสุก

ง. ส้มเขียวหวาน

9. ถ้าต้องการสารอาหารประเภทโปรตีน แต่ไม่ต้องการบริโภคเนื้อสัตว์ ควรเลือกรับประทานอาหารประเภทใดแทน

ก. อาหารประเภทแป้ง

ข. อาหารประเภทผัก

ค. อาหารประเภทวิตามิน

ง. อาหารประเภทเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์จากเมล็ดพืช

10. เมื่อรู้สึกหิวจัด จะเป็นลม ควรรับประทานอาหารชนิดใดก่อน

ก. นม

ข. ข้าว

ค. น้ำอ้อย

ง. ตะมุดสุก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ชุดการสอนที่ 5

เรื่อง

โทษ

และการขาดสารอาหาร



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เวลา 2 ชั่วโมง

คำชี้แจง

ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โทษของการขาดสารอาหาร ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อองค์ประกอบ
ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. คู่มือครู ประกอบด้วย

- 1.1 ผังมโนทัศน์ประกอบชุดการสอน
- 1.2 ลำดับแนวคิดต่อเนื่อง
- 1.3 กระบวนการเรียนการสอน
- 1.4 คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
 - 1.4.1 เตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์
 - 1.4.2 ศึกษารายละเอียดก่อนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.4.3 บทบาทของครูผู้สอน
- 1.5 แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.6 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.7 แบบตรวจผลงาน
- 1.8 สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น วัสดุอุปกรณ์การทดลอง
- 1.9 เฉลยบัตรคำถาม
- 1.10 เฉลยแบบทดสอบท้ายชุดการสอน

2. คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย

- 2.1 บัตรเนื้อหา
- 2.2 บัตรกิจกรรม
- 2.3 บัตรคำถาม

3. แบบทดสอบท้ายชุดการสอน

เฉลยบัตรคำถาม

ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โทษของการขาดอาหาร

1. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้คนเป็นโรคขาดสารอาหารได้บ้าง

1. การขาดสารอาหาร เช่น การขาดโปรตีน จะทำให้ร่างกายเจริญเติบโตช้า อ่อนแอ คิดโรคง่าย การขาดวิตามิน และการขาดแร่ธาตุ เช่นแคลเซียมจะทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อน ขาดเหล็ก จะเกิดโรคโลหิตจาง

2. การได้รับสารอาหารมากเกินไป จะทำให้น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ มีไขมันในเส้นเลือดมาก ทำให้เกิดโรคต่างๆ

2. สารอาหารที่คนไทยส่วนใหญ่ได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายคือ โปรตีน เนื่องจาก การเลี้ยงดูที่ไม่เอาใจใส่การกินอาหารหรือไม่มีความรู้ทางโภชนาการดีพอ

3. บอกชื่อโรคและอาการของโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารที่กำหนดให้

สารอาหารที่ขาด	โรคที่เกิดขึ้น	อาการของโรค
โปรตีน	โรคควาซีออร์กอร์ โรคมาลาเรีย	ทารกจะมีอาการซีดและบวมที่หน้าขาและลำตัว สิวผดโตพองโร ผิวหนังเหี่ยวย่นเหมือนคนแก่
ธาตุเหล็ก	โรคโลหิตจาง	เบื่ออาหาร มีความต้านทานโรคต่ำ เปลือกตาขาวซีด ลิ้นอักเสบ เหน็บบางเปราะ และสมรรถภาพในการทำงานเสื่อม
ธาตุไอโอดีน	โรคคอพอก ในเด็กโรคเอ๋	ต่อมไทรอยด์บวมโต ถ้าเป็นตั้งแต่เด็กจะมีผลต่อการพัฒนาทางร่างกายและจิตใจ เจริญเติบโตช้า แกร่งแกร็น สติปัญญาเสื่อม อาจเป็นใบ้หรือหูหนวก
วิตามิน A	โรคตาเป็นเกล็ด กระจก	ตาตำขุ่นหนาและอ่อนเหลวถ้าเป็นรุนแรงจะมีผลทำให้ตาบอดได้ ถ้าไม่ถึงกับตาบอดก็อาจจะมองไม่เห็นในที่สลัว
วิตามิน C	โรคเลือดปูดลักเปิด	เหงือกบวมแดง เลือดออกง่าย ถ้าเป็นมากฟันจะโยกกรวม และมีเลือดออกตามไรฟันง่าย

เฉลยคำตอบ

แบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โทษของการขาดสารอาหาร

1. ง

2. ง

3. ข

4. ง

5. ค

6. ง

7. ก

8. ข

9. ก

10. ค

บัตรเนื้อหา

ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โภชนาการขาดสารอาหาร

ประเทศไทยแม้จะได้ชื่อว่า เป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์มากมายหลายชนิด เพราะนอกจากจะสามารถผลิตอาหารพอเลี้ยงประชากรในประเทศได้แล้ว ยังมากพอที่จะส่งไปจำหน่ายต่างประเทศได้ปีละมาก ๆ อีกด้วย แต่กระนั้นก็ตาม ยังมีรายงานว่า ประชากรบางส่วนของประเทศยังเป็นโรคขาดสารอาหารอีกจำนวนไม่น้อย โดยเฉพาะทารกและเด็กอ่อน วัยเรียน เด็กเหล่านี้อยู่ในสภาพที่ร่างกายไม่เจริญเติบโตเต็มที่ มีความต้านทานต่อโรคติดเชื้อต่ำ นอกจากนี้ยังสืบโดยส่วนตัวของคนไทยก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เป็นโรคขาดสารอาหารทั้งนี้เพราะคนไทยเลือกกินอาหารตามรสปาก รับประทานเพื่อให้อิ่มท้อง หรือกินตามที่หามาได้ โดยไม่คำนึงถึงว่ามีสารอาหารที่ให้คุณค่าทางโภชนาการต่อร่างกายครบถ้วนหรือไม่ พฤติกรรมเหล่านี้อาจทำให้เกิดโรคขาดสารอาหารได้โดยไม่รู้ตัว

จากที่ได้เรียนรู้มาแล้วว่า เมื่อกินอาหารเข้าสู่ร่างกายแล้วและอาหารก็จะถูกย่อยสลายโดยอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ให้เป็นสารอาหารเพื่อนำไปทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. ให้พลังงานและความร้อนเพื่อใช้ในการทำงานของอวัยวะภายใน เช่น การหายใจ การยืดหดของกล้ามเนื้อ การย่อยอาหาร เป็นต้น
2. สร้างความเจริญเติบโตสำหรับเด็ก และช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอหรือชำรุดทรุดโทรมในผู้ใหญ่
3. ช่วยป้องกันและสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานโรค ทำให้มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์
4. ช่วยควบคุมปฏิกิริยาต่าง ๆ ภายในร่างกาย

ดังนั้นถ้าร่างกายของคนเราได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนหรือปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ก็จะทำให้เกิดความผิดปกติและเกิดโรคขาดสารอาหารได้

1. โรคขาดสารอาหารที่สำคัญและพบบ่อยในประเทศไทยมีดังนี้

1. โรคขาดโปรตีนและแคลอรี

โรคขาดโปรตีนและแคลอรีเป็นโรคที่เกิดจากร่างกายได้รับสารอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่มีคุณภาพดีไม่เพียงพอ เป็นโรคที่พบบ่อยในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี โดยเฉพาะทารกและเด็กก่อนวัยเรียน อันเนื่องมาจากการเลี้ยงดูที่ไม่เอาใจใส่การกินอาหารหรือไม่มีความรู้ทางโภชนาการดีพอ ลักษณะอาการของโรคมีย 2 รูปแบบ คือ ควาซิออร์กอร์ (Kwashiorkor) และ มาราสมัส (Marasmus)

1.1. ควาซิออร์กอร์ เป็นลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารอาหารประเภทโปรตีนอย่างมาก มักเกิดกับทารกที่เลี้ยงด้วยนมชั้นหวาน นมผงผสม และให้อาหารเสริมประเภทข้าวหรือแป้งเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ร่างกายขาดโปรตีนสำหรับการเจริญเติบโตและระบบต่างๆ บกพร่อง ทารกจะมีอาการชืด บวมที่หน้า ขา และลำตัว เส้นผมบางเปราะและร่วงหลุดง่าย ผิวหนังแห้งหยาบ มีอาการซึมเศร้า มีความต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อง่าย และสติปัญญาเสื่อม

1.2. มาราสมัส เป็นลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารอาหารประเภท โปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมันผู้ที่ป่วยเป็นโรคนี้จะมีอาการคล้ายกับเป็นควาซิออร์กอร์แต่ไม่มีอาการบวมที่ท้อง หน้า และขา นอกจากนี้ร่างกายจะผอมแห้ง ศีรษะโตพุ่งโผล่ ผิวหนังเหี่ยวแห้งเหมือนคนแก่ สดออกเป็นชั้นได้ และท้องเสียบ่อย

อย่างไรก็ตาม อาจมีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่มีลักษณะทั้งควาซิออร์กอร์ และมาราสมัสในคนเดียวกันได้



ภาพลักษณะของเด็กที่เป็นโรคขาดโปรตีนและแคลอรี ประเภทควาซิออร์กอร์และมาราสมัส

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

จากการสำรวจพบว่า ทารกและเด็กก่อนวัยเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นโรคขาดโปรตีน และแคลอรีมากที่สุด นอกจากนี้จากรายงานสถานภาพโภชนาการในประเทศไทยของกองโภชนาการ กรมอนามัย ยังพบอีกว่าในหญิงมีครรภ์และหญิงให้นมบุตรโดยเฉพาะในชนบทมีภาวะโภชนาการไม่ดีตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ มีอาการตั้งครรภ์ตั้งแต่อายุน้อย และขณะตั้งครรภ์ดกกินอาหารประเภทโปรตีน เพราะเชื่อว่าเป็นของแสลงทำให้ได้รับพลังงานเพียงร้อยละ 80 และโปรตีนร้อยละ 62 - 69 ของปริมาณที่ควรได้รับ

การขาดสารอาหารประเภทโปรตีนเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่น ด้วยเหตุนี้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการส่งเสริมให้เลี้ยงทารกด้วยนมมารดามากขึ้น และส่งเสริมให้เด็กดื่มนมวัวหรือน้ำนมถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น เพราะน้ำนมเป็นสารอาหารที่สมบูรณ์ที่สุดเนื่องจากประกอบด้วยสารอาหารต่าง ๆ ครบทั้ง 5 ประเภท

นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีหน่วยงานหลายแห่งได้ศึกษาค้นคว้าหาวิธีการผลิตอาหารที่ให้คุณค่าโปรตีนแต่มีราคาไม่แพงนัก ให้คนที่มีรายได้น้อยได้กินกันมากขึ้น สถาบันค้นคว้าพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ค้นคว้าทดลองผลิตอาหารโปรตีนจากพืชเพื่อทดแทนโปรตีนจากสัตว์ เช่น ไข่

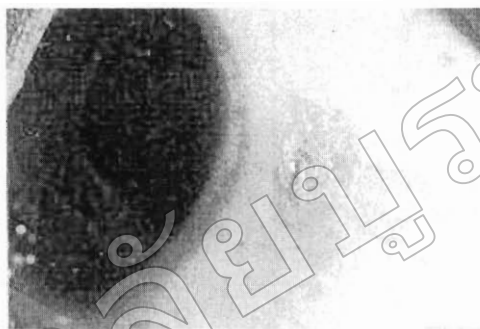
ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองที่เรียกว่า โปรตีนเกษตร ที่ผลิตในรูปของเนื้อเทียม และโปรตีนจากสาหร่ายสีเขียว เป็นต้น

2. โรคขาดวิตามิน

คงได้ทราบมาแล้วว่า นอกจากร่างกายจะต้องการสารอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันแล้ว ยังต้องการสารอาหารประเภทวิตามิน (และแร่ธาตุ) อีกด้วยเพื่อช่วยให้ร่างกายสมบูรณ์ขึ้น คือ ช่วยควบคุมให้อวัยวะต่าง ๆ ทำหน้าที่ได้ตามปกติถึงแม้ร่างกายจะต้องการสารอาหารประเภทนี้ในปริมาณน้อยมาก แต่ถ้าขาดไปจะทำให้ร่างกายไม่สมบูรณ์และเกิดโรคต่าง ๆ ได้ โรคขาดวิตามินที่พบในประเทศไทยส่วนมากเป็นโรคที่เกิดจากการขาดวิตามินเอ วิตามินบีหนึ่ง วิตามินบีสอง และวิตามินซี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1. โรคขาดวิตามินเอ เกิดจากอาหารที่มีไขมันต่ำและมีวิตามินเอน้อยคนที่ขาดวิตามินเอ ถ้าเป็นเด็กการเจริญเติบโตหยุดชะงัก สุขภาพอ่อนแอ ผิวหนังหยาบแห้งมีตุ่มสาก ๆ เหมือนหนังคางคกเนื่องจากการอักเสบบริเวณก้น แขน ขา ข้อศอก เข่า และหน้าอก นอกจากนี้จะมีอาการอักเสบในช่องจมูก หู ปาก ต่อม้ำลาย เชื้อบูตาและกระจกตาขาวและตาฝ้าจะแห้ง ตา

ขาวจะเป็นแผลเป็นที่เรียกว่า เกล็ดกระดี่ ตาคำขุ่นหนาและอ่อนเหลวถ้าเป็นรุนแรงจะมีผลทำให้ตาบอดได้ ถ้าไม่ถึงกับตาบอดก็อาจจะมองไม่เห็นในที่สลัวหรือปรับตาในความมืดไม่ได้ เรียกว่า ตาฟาง หรือ ตาบอดกลางคืน



ภาพโรคตาเป็นเกล็ดกระดี่ที่เกิดจากการขาดวิตามินเอ

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินเอ ทำได้โดยการกินอาหารที่มีไขมันและอาหารจำพวกผลไม้ ผักใบเขียว ผักใบเหลือง เช่น มะละกอ มะม่วงสุก ผักบุ้ง คะน้า ตำลึง มันเทศ ไข่ นม สำหรับทารกควรได้กินอาหารเสริมที่ผสมกับตับหรือไข่แดงสด

2.2. โรคขาดวิตามินบีหนึ่ง เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินบีต่ำและกินอาหารที่ไปขัดขวางการดูดซึมวิตามินบีหนึ่ง คนที่ขาดวิตามินบีหนึ่งจะเป็นโรคเหน็บชาซึ่งจะมีอาการชาทั้งมือและเท้า กล้ามเนื้อแขนและขาไม่มีกำลัง ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการบวมร่วมด้วย ถ้าเป็นมากจะมีอาการใจสั่นหัวใจโตและเดินเร็ว หอบ เหนื่อย และอาจตายได้ถ้าไม่ได้รับการรักษาทันเวลาที่



ภาพผู้ป่วยเป็นโรคเหน็บชาเนื่องจากการขาดวิตามินบีหนึ่ง

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินบีหนึ่ง ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินบีหนึ่งให้เพียงพอและเป็นประจำ เช่น ข้าวซ้อมมือ ตับ ถั่วเมล็ดแห้ง และเนื้อสัตว์ และควรหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำลายวิตามินบีหนึ่ง เช่น ปลาร้าดิบ หอยดิบ หมาก เมี่ยง ใบชา เป็นต้น

2.3. โรคขาดวิตามินบีสอง เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินบี สองไม่เพียงพอ คนที่ขาดวิตามินบีสองมักจะเป็นแผลหรือรอยแตกที่มุมปากทั้งสองข้างหรือซอกงูมก็เกิดได้เล็ก ๆ ลิ้นมีสีแดงกว่าปกติและเจ็บ หรือมีแผลที่ผนังภายในปาก รู้สึกร้อนและปวดแสบปวดร้อนที่ตา อาการเหล่านี้เรียกว่า เป็นโรคปากนกกระจอก คนที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร และอารมณ์หงุดหงิด

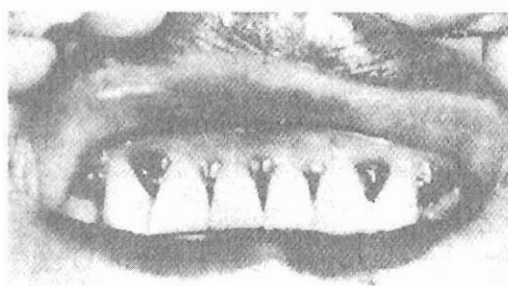


ภาพโรคปากนกกระจอกเนื่องจากการขาดวิตามินบีสอง

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินบีสอง ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินบีสองให้เพียงพอและเป็นประจำ เช่น นมสด นมปรุงแต่ง นมถั่วเหลือง น้ำเต้าหู้ ถั่วเมล็ดแห้ง ข้าวซ้อมมือ ผัก ผลไม้ เป็นต้น

2.4. โรคขาดวิตามินซี เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินซีไม่เพียงพอ คนที่ขาดวิตามินซีมักจะเจ็บป่วยบ่อย เนื่องจากมีความต้านทานโรคต่ำ เหงือกบวมแดง เลือดออกง่าย ถ้าเป็นมากฟันจะโยกคลอน และมีเลือดออกตามไรฟันง่าย อาการเหล่านี้เรียกว่าเป็น โรคเลือดปิดลักเปิด



ภาพโรคเลือดปิดลักเปิดเนื่องจากการขาดวิตามินซี

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินซี ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินซีให้เพียงพอ และเป็นประจำ เช่น ส้ม มะนาว มะขามป้อม มะเขือเทศ ฝรั่ง ผักชี เป็นต้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า โรคขาดวิตามิน ส่วนมากมักจะเกี่ยวกับวิตามินประเภทละลายได้ในน้ำ เช่น วิตามินบี วิตามินอี และวิตามินเค มักจะไม่ค่อยเป็นปัญหาโภชนาการ ทั้งนี้เพราะวิตามินเหล่านี้บางชนิดร่างกายของคนเราสามารถสังเคราะห์ขึ้นมาเองได้ เช่น วิตามินดี ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้งและได้รับแสงอาทิตย์เพียงพอ รังสีอัลตราไวโอเลตจากแสงอาทิตย์สามารถเปลี่ยนสารที่เป็นไขมันชนิดหนึ่งได้ผิวหนังที่เป็นวิตามินดีได้ วิตามินเค ร่างกายสามารถสังเคราะห์ได้จากแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่

3. โรคขาดแร่ธาตุ

แร่ธาตุนอกจากจะเป็นสารอาหารที่ช่วยในการควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายให้ทำหน้าที่ปกติแล้ว ยังเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของร่างกายอีกด้วย เช่น เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน เลือด กล้ามเนื้อ เป็นต้น ดังที่กล่าวแล้ว ดังนั้น ถ้าร่างกายขาดแร่ธาตุก็อาจจะทำให้การทำงานของอวัยวะผิดปกติ และทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้ ดังนี้

3.1. โรคขาดธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส เกิดจากการกินอาหารที่มีแคลเซียมขมและฟอสฟอรัสไม่เพียงพอ คนที่ขาดแคลเซียมและฟอสฟอรัสจะเป็นโรคกระดูกอ่อน มักเป็นกับเด็ก หญิงมีครรภ์และหญิงให้นมบุตร ทำให้ข้อต่อกระดูกบวม ขาโค้งงอ กล้ามเนื้อห่อน กระดูกซี่โครงด้านหน้ารอยต่อห่อ ทำให้หน้าอกเป็นสันที่เรียกว่าอกไก่ ในวัยเด็กจะทำให้การเจริญเติบโตช้า โรคกระดูกอ่อนนอกจากจะเกิดจากการขาดแร่ธาตุทั้งสองแล้ว ยังเกิดจากการได้รับแสงแดดไม่เพียงพออีกด้วย



ภาพโรคกระดูกอ่อน เนื่องจากการขาดธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส ทำได้โดยการกินอาหารที่มีแคลเซียมและฟอสฟอรัสให้มากและเป็นประจำ เช่น นมสด ปลาที่กินได้ทั้งกระดูก ผักสีเขียว น้ำมันตับปลา เป็นต้น

3.2. โรคขาดธาตุเหล็ก เกิดจากการกินอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอหรือเกิดจากความผิดปกติในระบบการย่อยและการดูดซึม คนที่ขาดธาตุเหล็กจะเป็นโรคโลหิตจาง เนื่องจากร่างกายสร้างเฮโมโกลบินได้น้อยกว่าปกติ ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร มีความต้านทานโรคต่ำ เปลือกตาขาวซีด ลิ้นอักเสบ เล็บบางเปราะ และสมรรถภาพในการทำงานเสื่อม



ภาพผู้ป่วยเป็นโรคโลหิตจางและมีลิ้นอักเสบและซีด

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุเหล็ก ทำได้โดยการกินอาหารที่มีธาตุเหล็กและโปรตีนสูงเป็นประจำ เช่น ตับเครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ ผักสีเขียว เป็นต้น

3.3. โรคขาดธาตุไอโอดีน เกิดจากการกินอาหารที่มีไอโอดีนต่ำหรืออาหารที่มีสารขัดขวางการใช้ไอโอดีนในร่างกาย คนที่ขาดธาตุไอโอดีนจะเป็นโรคคอพอก และต่อมไทรอยด์บวมโต ถ้าเป็นตั้งแต่เด็กจะมีผลต่อการพัฒนาทางร่างกายและจิตใจ ร่างกายเจริญเติบโตช้า เตี้ยแคระแกร็น สติปัญญาเสื่อม อาจเป็นใบ้หรือหูหนวกด้วย คนไทยภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเป็นโรคนี้นักมาก บางทีเรียกโรคนี้นว่า โรคเอ๋อ



ภาพผู้ป่วยเป็นโรคคอกพอกเนื่องจากการขาดธาตุไอโอดีน

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f008.html>

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุไอโอดีน ทำได้โดยการกินอาหารทะเลให้มาก เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา เป็นต้น ถ้าไม่สามารถหาอาหารทะเลได้ก็ควรบริโภคเกลืออนามัย ซึ่งเป็นเกลือสมุทรผสมไอโอดีนที่ใช้ในการประกอบอาหารแทนได้ นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีสารขัดขวางการใช้ไอโอดีน เช่น พืชตระกูลกะหล่ำปลี ซึ่งก่อนกินควรต้มเสียก่อน

โดยกล่าวสรุป การขาดสารอาหารประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลาย ๆ ประเภท นอกจากจะมีผลทำให้ร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรงและเป็นโรคต่าง ๆ ได้แล้ว ยังทำให้การดำรงชีวิตเป็นไปด้วยความยากลำบาก อีกทั้งยังมีผลกระทบกระเทือนต่อสุขภาพของประชากรโดยตรง ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาของประเทศในที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนควรเลือกกินอาหารอย่างมีคุณภาพ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นอาหารที่มีราคาแพงเสมอไป แต่ต้องการกินอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในปริมาณที่พอเพียงกับร่างกายต้องการในแต่ละวัน นั่นคือ กินให้ดี แล้วก็จะส่งผลถึงสุขภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย ซึ่งก็คือ อยู่ดี ด้วย

อย่างไรก็ตาม โรคที่เกี่ยวกับสารอาหารไม่ใช่มีเฉพาะโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารเท่านั้น การที่ร่างกายได้รับสารอาหารบางประเภทมากเกินไปก็ทำให้เกิดโรคได้เช่นเดียวกัน โรคที่เกิดจากการได้รับสารอาหารมากเกินไปความต้องการของร่างกายมีหลายโรคที่พบเห็นบ่อย คือ

โรคอ้วน

โรคอ้วน เป็นโรคที่เกิดจากการกินอาหารมากเกินไปความต้องการของร่างกาย ทำให้มีการสะสมของไขมันภายในร่างกายเกินความจำเป็น คนที่เป็นโรคอ้วนอาจมีอาการอื่น ๆ ตามมา เช่น สภาวะจิตใจไม่ปกติ ความต้านทานโรคต่ำ ติดโรคง่าย เป็นโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น



ภาพผู้ป่วยเป็นโรคอ้วน

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f0008.html>

ปัจจุบันสภาวะสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ทุกคนต้องทำงานแข่งกับเวลา ประกอบกับการมีค่านิยมการบริโภคอาหารแบบตะวันตก เช่น พิซซ่า แซนด์วิช มันฝรั่งทอด ไก่ทอด เป็นต้น จึงทำให้ได้รับไขมันจากสัตว์ที่เป็นกรดไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอลสูง ดังนั้นนักเรียนควรใช้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ศึกษามาให้ประโยชน์ต่อตนเอง โดยการเลือกกินอาหารที่มีไขมันให้พอเหมาะเพื่อป้องกันโรคอ้วน โรคไขมันและคอเลสเตอรอลในเลือดสูง ซึ่งจะมีผลต่อโรคอื่นๆ ต่อไป นอกจากนี้การออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยรักษาและป้องกันโรคอ้วนได้ถ้าอ้วนมาก ๆ ควรปรึกษาแพทย์ อย่าใช้ยาสมุนไพร หรือเครื่องมือลดไขมัน ตลอดจนการกินยาลดความอ้วน เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้

บัตรคำถาม

ชุดการสอนที่ 5 เรื่อง โทษของการขาดอาหาร

1. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้คนเป็นโรคขาดสารอาหารได้บ้าง.....
2. สารอาหารที่คนไทยส่วนใหญ่ได้รับไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายคือ
เนื่องจาก.....
3. บอกชื่อโรคและอาการของโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารที่กำหนดให้

สารอาหารที่ขาด	โรคที่เกิดขึ้น	อาการของโรค
โปรตีน		
ธาตุเหล็ก		
ธาตุไอโอดีน		
วิตามิน A		
วิตามิน C		

ชุดการสอนที่ 6

เรื่อง

สิ่งเป็นพิษในอาหาร



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เวลา 3 ชั่วโมง

คำชี้แจง

ชุดการสอนที่ 6 เรื่อง สิ่งเป็นพิษในอาหาร ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. คู่มือครู ประกอบด้วย

- 1.1 ผังมโนทัศน์ประกอบชุดการสอน
- 1.2 ลำดับแนวคิดต่อเนื่อง
- 1.3 กระบวนการเรียนการสอน
- 1.4 คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
 - 1.4.1 เตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์
 - 1.4.2 ศึกษารายละเอียดก่อนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.4.3 บทบาทของครูผู้สอน
- 1.5 แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.6 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
- 1.7 แบบตรวจผลงาน
- 1.8 สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น วัสดุอุปกรณ์การทดลอง
- 1.9 เฉลยบัตรคำถาม
- 1.10 เฉลยแบบทดสอบท้ายชุดการสอน

2. คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย

- 2.1 บัตรเนื้อหา
- 2.2 บัตรกิจกรรม
- 2.3 บัตรคำถาม

3. แบบทดสอบท้ายชุดการสอน

เฉลยบัตรคำถาม

ชุดการสอนที่ 6 เรื่อง สิ่งเป็นพิษในอาหาร

1. สิ่งเป็นพิษในอาหาร แบ่งได้ 2 พวก คือ
 - 1.1 สิ่งเป็นพิษที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติได้แก่ สารจากเชื้อรา สารพิษจากเห็ดบางชนิด
สารพิษในพืชผัก ตัวอ่อนของพยาธิในอาหารคินๆ จุลินทรีย์
 - 1.2 สิ่งเป็นพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ได้แก่ สารเคมี สิ่งเจือปนในอาหารเช่น
สารกันเสีย สารแต่งกลิ่นหรือรส สีผสมอาหาร
2. อาการที่เกิดจากสิ่งเป็นพิษในอาหารแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ
 1. ความเป็นพิษอย่างเฉียบพลัน เกิดอาการหลังจากกินอาหารภายใน 2-6 ชั่วโมง
 2. ความเป็นพิษของอาหารที่สะสมเรื้อรัง เกิดจากอาการเป็นพิษเนื่องจากกินอาหารที่มีสิ่ง
เจือเป็นพิษปะปนในปริมาณน้อยๆ สะสมในร่างกาย
3. การป้องกันสิ่งเป็นพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทำได้โดย
 1. ไม่กินพืชผักและสิ่งมีชีวิตที่ไม่รู้จัก
 2. ไม่กินอาหารเสียหรือเน่าบูด
 3. กินอาหารสุกใหม่ๆ หรืออาหารที่เก็บมิดชิด
 4. ไม่กินอาหารกระป๋องที่กระป๋องมีลักษณะผิดปกติ หรือหมดอายุแล้ว

เฉลยคำตอบ

แบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 6 เรื่อง สิ่งที่เป็นพิษในอาหาร

1. ก
2. ข
3. ข
4. ค
5. ก
6. ค
7. ข
8. ก
9. ง
10. ข

บัตรเนื้อหา

ชุดการสอนที่ 6 เรื่อง สิ่งเป็นพิษในอาหาร

ทุกคนคงเคยได้ยินหรือได้อ่านข่าวพบเกี่ยวกับการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตของคนอื่น เนื่องมาจากการกินอาหารมาบ้างแล้ว พอจะบอกได้หรือไม่ว่ามีอะไรอยู่ในอาหารเหล่านั้น เป็นที่ทราบโดยทั่วไปแล้วว่า อาหารเกือบทุกชนิดที่เรากินอยู่ทุกวันนี้มีสิ่งต่าง ๆ เจือปนอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งบ่อยครั้งที่สิ่งเจือปนเหล่านี้เป็นพิษทำให้ผู้บริโภคบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้

1. อาการเป็นพิษที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการกินอาหารที่มีสิ่งเป็นพิษเจือปนอยู่

มี 2 ลักษณะ คือ

1. อาการเป็นพิษเฉียบพลัน คือ การเกิดอาการเป็นพิษหลังจากการกินอาหารนั้น ๆ เข้าไปไม่นานนัก ภายใน 2-6 ชั่วโมง เช่น การกินอาหารที่มีแบคทีเรียปะปนอยู่จำนวนมาก ก็จะทำให้เกิดการปวดท้องและท้องเสียอย่างรุนแรง เป็นต้น

2. อาการเป็นพิษเรื้อรัง คือ เกิดอาการเป็นพิษเนื่องจากการกินอาหารที่มีสิ่งเป็นพิษเจือปนอยู่ในปริมาณน้อย และเมื่อกินเป็นเวลานาน สิ่งเป็นพิษก็จะค่อย ๆ สะสมอยู่ในร่างกายมากขึ้นทุกวัน อาจเป็นเดือนหรือปี เช่น การกินอาหารที่มีปรอทปะปนอยู่ เมื่อกินเป็นเวลานานปรอทก็จะสะสมในร่างกายมากขึ้น จนถึงระดับหนึ่งอาการเป็นพิษก็จะปรากฏให้เห็น เป็นต้น

สิ่งเป็นพิษที่เจือปนอยู่ในอาหารมาจากไหน สิ่งเป็นพิษเหล่านี้นอกจากจะมีโทษต่อร่างกายแล้ว ยังมีประโยชน์หรือไม่ เราจะได้ศึกษารายละเอียดต่อไป

2. แหล่งที่มาของสิ่งเป็นพิษในอาหาร

สิ่งเป็นพิษที่เจือปนอยู่ในอาหารชนิดต่าง ๆ มีแหล่งที่มาสำคัญ 2 แหล่ง คือ สิ่งเป็นพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งเป็นพิษในอาหารที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์

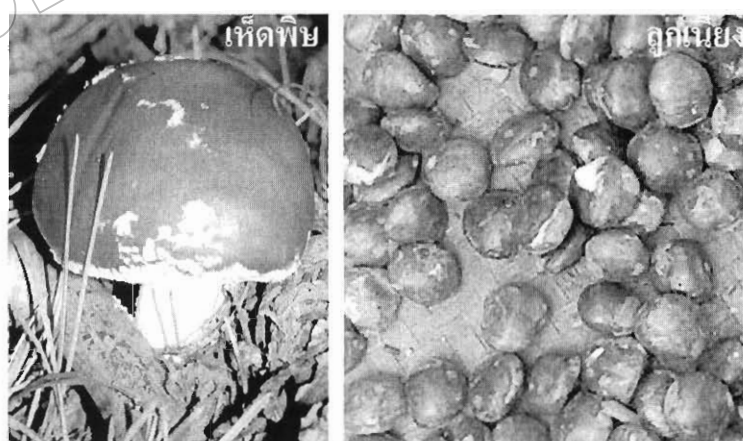
1. สิ่งเป็นพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

สิ่งเป็นพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาตินี้อาจมีอยู่ในพืชผักหรือสัตว์บางชนิดหรืออาจเกิดจากจุลินทรีย์บางชนิด หรืออาจเกิดจากพยาธิต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ในอาหาร เมื่อเรากินอาหารที่มีสิ่งเป็นพิษเหล่านี้ปะปนอยู่ก็จะทำให้เกิดอาการเป็นพิษในลักษณะต่าง ๆ กันได้ โดยอาจเกิดอย่างเฉียบพลันหรือเรื้อรังได้

1.1 สิ่งเป็นพิษที่อยู่ในพืชผักและสัตว์บางชนิด

พืชผักหรือสัตว์บางชนิดมีสิ่งเป็นพิษอยู่ภายในตามธรรมชาติของมัน เมื่อเรานำมาประกอบเป็นอาหารและกินเข้าไป ก็จะทำให้เกิดอาการเป็นพิษได้

พืชผักที่มักพบว่า เมื่อนำมาประกอบเป็นอาหารและกินเข้าไปแล้วเกิดอาการเป็นพิษ เช่น เห็ดบางชนิด (เช่น เห็ดหัวกรวดครึ่งเขียวอ่อน เห็ดจิง เห็ดข่า เห็ดน้ำหมาก) ผักขึ้นนอน ซึ่งมีลักษณะคล้ายผักหวาน มันล้มปะหลังดิบ หัวกลอย ลูกเนียง ลูกตำโงง เป็นต้น พืชผักเหล่านี้เมื่อกินเข้าไปจะเกิดอาการเป็นพิษต่าง ๆ กัน เช่น เห็ดพิษ เมื่อกินเข้าไปจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน วิงเวียนศีรษะ ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องเดิน มีไข้ และอาจมีอาการเพ้อผันด้วย หัวมันล้มปะหลังดิบ เมื่อกินเข้าไปจะมีอาการมึนซึม หน้าเขียว เล็บเขียว หายใจขัด หอบหมดสติ และอาจถึงตายได้ถ้าไม่ได้รับการรักษาไม่ทันท่วงที

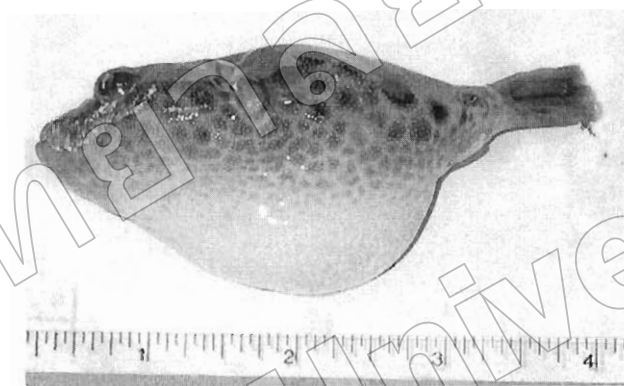


ภาพพืชผักบางชนิดที่มีสิ่งเป็นพิษอยู่ภายในเมื่อกินเข้าไปอาจทำให้เกิดอาการเป็นพิษได้

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f010.html>

ส่วนสัตว์ที่กินเข้าไปแล้วทำให้เกิดอาการเป็นพิษ เช่น ปลาปักเป้า แมงดาทะเล หอยทาก หอยโข่ง คางคก เป็นต้น สัตว์เหล่านี้เมื่อนำมาประกอบเป็นอาหารและกินเข้าไปจะเกิดอาการเป็นพิษในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ปลาปักเป้า เมื่อกินเข้าไปจะมีอาการชาที่ริมฝีปาก ปลายนิ้ว แขนขา กล้ามเนื้อไม่มีแรง คลื่นไส้ อาเจียน หายใจขัด และอาจถึงตายได้ หอยบางชนิดเมื่อกินเข้าไปจะเกิดอาการชาที่ปาก หน้า กล้ามเนื้อเกิดอัมพาต หากได้รับปริมาณมากจะเสียชีวิตภายใน 12 ชั่วโมง เนื่องจากระบบหายใจขัดข้อง เป็นต้น

ปลาปักเป้า



ภาพสัตว์บางชนิดที่มีพิษอยู่ภายในเมื่อกินเข้าไปจะเกิดอาการเป็นพิษได้

ที่มาภาพ <http://www.kr.ac.th/tech/det48m2/f010.html>

1.2. สิ่งเป็นพิษที่เกิดจากจุลินทรีย์บางชนิด

จุลินทรีย์บางชนิด เช่น แบคทีเรีย ไวรัส ยีสต์ รา เป็นต้น มักติดมากับผักที่รดด้วยน้ำสกปรก ปลาที่อยู่ในบ่อน้ำสกปรก ผู้ปรุงไม่ล้างมือให้สะอาด หรือเมลงวันพาเชื้อโรมาเกาะอาหาร เมื่อกินอาหารที่มีจุลินทรีย์เหล่านี้ปะปนอยู่จะทำให้เกิดอาการและโรคต่าง ๆ ได้ เช่น แบคทีเรียทำให้เกิดโรคอหิวาต์ โรคบิด วัณโรค ไวรัสทำให้เกิดโรคตับอักเสบ ไช้สันหลังอักเสบ ไข้เหลือง โรคท้องร่วงในเด็ก เป็นต้น

นอกจากนี้สิ่งเป็นพิษยังอาจเกิดจากสารพิษที่เป็นผลผลิตจากจุลินทรีย์บางชนิด เช่น อะฟลาทอกซิน ซิราลีโนน พาทูลิน เป็นต้น สารพิษที่สำคัญและเป็นปัญหาสำคัญมากที่สุดคือ อะฟลาทอกซิน ซึ่งเกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่ง ชื่อ แอสเพอร์จิลลัส ฟลาวัส (*Aspergillus flavus*)