



# ความปลอดภัยอาหาร ในการให้บริการ อาหารโรงเรียน

เรียบเรียงโดย

พศ.ดร. เวณิกา เบ็ญจพงษ์  
ศศ.ดร.พรรัตน์ สินชัยพานิช



สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล





# สารบัญ

## เรื่อง

### คำแนะนำการใช้คู่มือ

### ความรู้เรื่องอันตรายในอาหาร

- อันตรายทางกายภาพ
- อันตรายทางชีวภาพ
- อันตรายทางเคมี
- บทส่งท้าย ชับไล่อันตรายออกจากอาหาร

### ข้อปฏิบัติในการให้บริการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

- สุขลักษณะของห้องครัว และโรงอาหาร
- การเลือกซื้อวัตถุดิบ และการเก็บรักษา
- การเตรียม ปรง ประกอบอาหาร
- การให้บริการอาหาร
- ภาชนะใส่อาหาร
- สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร
- ไม่ยากเลย...เราทำได้

## เอกสารอ้างอิง

## หน้า

1

4

5

7

18

37

39

42

50

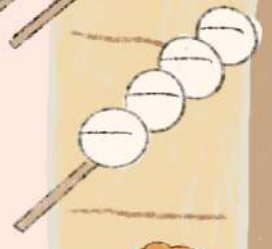
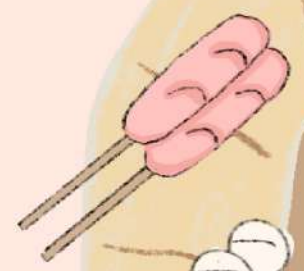
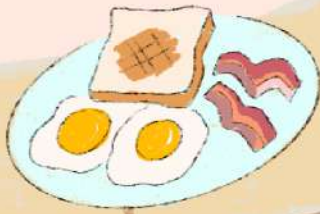
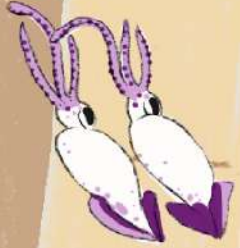
54

56

59

60

61



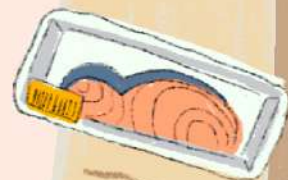
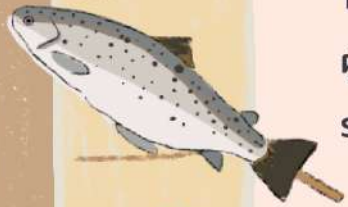


# คำแนะนำการใช้หนังสือ

1. สื่อการเรียนรู้นี้เป็นข้อมูลทางวิชาการอย่างย่อ ที่ครูผู้รับผิดชอบการให้บริการอาหารโรงเรียนควรรู้ โดยรายละเอียดในแต่ละหัวข้อสามารถอ่านได้จากเอกสารอ้างอิง

2. การนำข้อมูลไปให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยอาหาร ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้รับความรู้เกิดความสุขในการรับความรู้ ซึ่งสื่อรูปแบบต่าง ๆ สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้นำเสนอในท้ายเล่ม โดยผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้รับความรู้ แต่ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อ

3. ครูสามารถนำคู่มือ สื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ และกิจกรรมการเรียนรู้ ไปใช้ให้ความรู้ผู้เกี่ยวข้องในการให้บริการอาหารโรงเรียน หรือใช้สอนนักเรียนในวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา หรือวิชาอื่นที่เห็นควร





# จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายคำว่า อาหารปลอดภัย
2. ผู้เรียนทราบถึงที่มา และวิธีการป้องกันการปนเปื้อน อันตรายในอาหาร

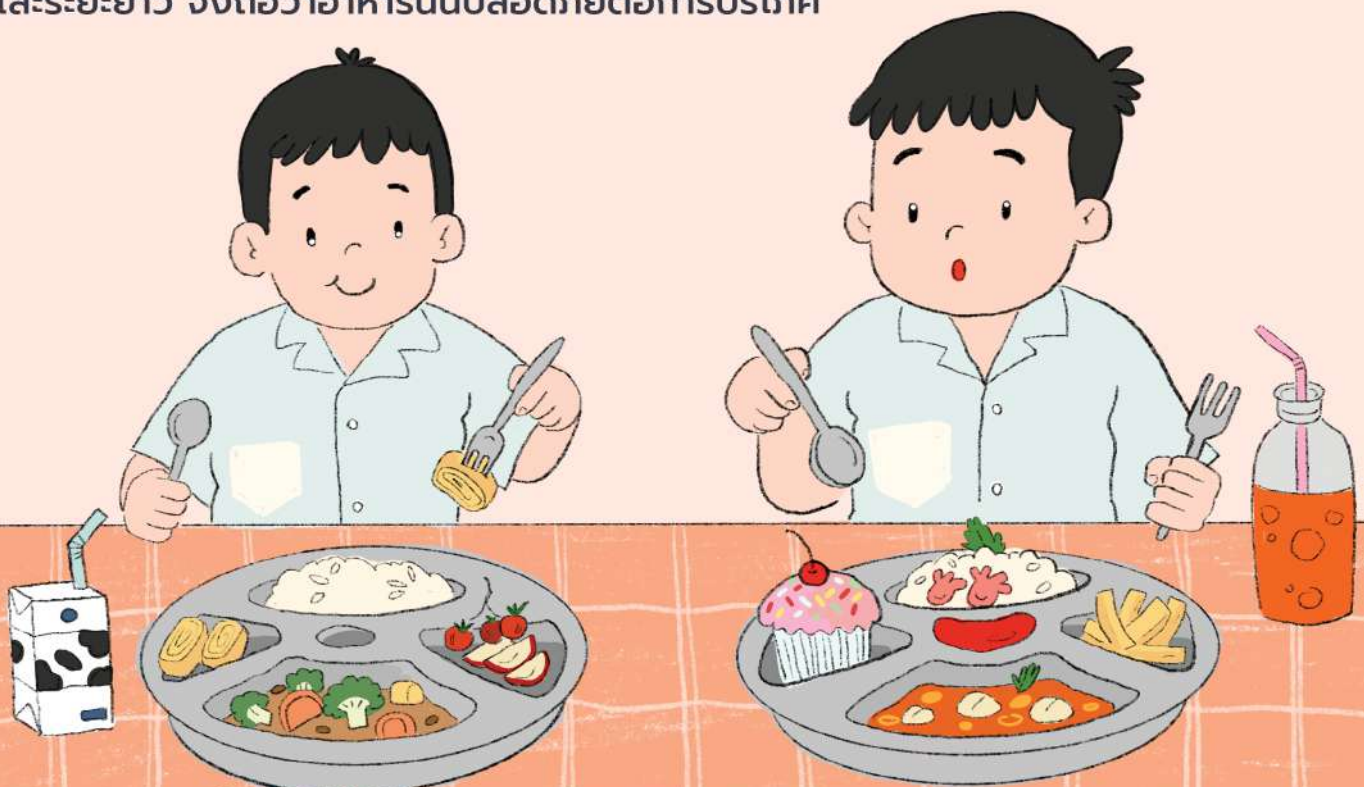
## ความปลอดภัยด้านอาหาร

การจัดการให้อาหาร และสินค้าเกษตรที่นำมาเป็นอาหารบริโภคสำหรับมนุษย์ มีความปลอดภัย โดยไม่มีลักษณะเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์

1. อาหารที่มีจุลินทรีย์ก่อโรค หรือสิ่งที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพเฉียบพลันอยู่
2. อาหารที่มีสาร หรือวัตถุทางเคมีเฉียบพลันอยู่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในปริมาณที่อาจเป็นเหตุให้เกิดอันตราย หรือสามารถสะสมในร่างกายที่ก่อให้เกิดโรค หรือผลกระทบต่อสุขภาพ
3. อาหารที่ได้ผลิต ปปรุง ประกอบ บรรจุ ขนส่ง หรือมีการเก็บรักษาไว้ โดยไม่ถูกสุขลักษณะ
4. อาหารที่ผลิตจากสัตว์ หรือผลผลิตจากสัตว์ที่เป็นโรค อันอาจติดต่อถึงคนได้
5. อาหารที่ผลิต ปปรุง ประกอบจากสัตว์ และพืช หรือผลผลิตจากสัตว์ และพืช ที่มีสารเคมีอันตราย เกสซ์เคมีภัณฑ์ หรือยาปฏิชีวนะตกค้าง ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
6. อาหารที่มีภาชนะบรรจุประกอบด้วยวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(ที่มา พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ พ.ศ.2551)

ดังนั้นอาหารโรงเรียนที่จัดเตรียมขึ้น ตามกรรมวิธีเตรียม ปปรุง ประกอบ และให้บริการอาหาร **อย่างถูกต้อง** เมื่อนักเรียนรับประทานแล้ว อาหารนั้นต้องไม่ก่อผลเสียต่อสุขภาพทั้งระยะสั้น และระยะยาว จึงถือว่าอาหารนั้นปลอดภัยต่อการบริโภค





# อันตรายเข้ามาอยู่ในอาหารได้อย่างไร

## ภาชนะ หรือ

### อุปกรณ์

สัมผัสอาหาร  
คุณภาพต่ำ  
ชำรุด สกปรก  
ไม่แยกภาชนะ  
สัมผัสอาหารสุก  
จากอาหารดิบ

## ผู้ปรุงอาหาร

ไม่ใส่ใจสุขลักษณะ  
ไม่รักษาความสะอาด

ไม่รักษาความ

สะอาดร่างกาย

เช่น ไม่ล้างมือ

ใช้มือสกปรก

จับอาหาร

ไม่ปกปิดเส้นผม

ไอ จาม รดอาหาร

## สถานที่เตรียม

ปรุง และจำหน่าย  
อาหาร สกปรก  
รกรุงรัง

## วัตถุดิบ

คุณภาพต่ำ  
ไม่ปลอดภัย  
ไม่รู้ที่มาในการผลิต  
ไม่มีฉลาก  
ไม่มี อย.

## วิธีประกอบอาหาร

ปรุงอาหาร สุก ๆ ดิบ ๆ  
ปิ้งย่างไฟแรงจนไหม้เกรียม

## บริเวณที่ปรุงอาหาร

ไม่ป้องกันสัตว์  
หรือแมลงนำโรค  
สัมผัสอาหาร

วางขายอาหารที่บูดง่าย

โดยไม่ควบคุมความเย็น

ในการเก็บรักษาวัตถุดิบ

และอาหาร





# อันตรายในอาหาร (Food hazards)

แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ

1. อันตรายทางกายภาพ
2. อันตรายทางชีวภาพ
3. อันตรายทางเคมี

อันตรายที่อาจปนเปื้อนมาในอาหาร อาจเกิดขึ้นตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ ที่นำมาประกอบอาหาร การขนส่ง การเก็บรักษา การจัดเตรียม บรรจุ ประกอบอาหาร จนถึงการให้บริการอาหาร

การรับประทานอาหารปนเปื้อนอันตรายเหล่านี้ จะทำให้เกิดโรคที่มีอาหาร และน้ำเป็นสื่อ เรียกว่า โรคอาหารเป็นพิษ (Foodborne disease)





# อันตรายทางกายภาพ (Physical hazards)

อันตรายที่เกิดจากสิ่งแปลกปลอม ที่ปนเปื้อนในอาหาร  
เมื่อบริโภคเข้าไปก่ออันตรายต่อร่างกายทันที

## ผลกระทบต่อสุขภาพ

### สิ่งแปลกปลอม

พลาสติก กระจก กรวด สะเก็ดสี ฯลฯ  
ทำให้ระบบทางเดินหายใจอุดตัน หายใจไม่ออก อาจเสียชีวิต

### สิ่งแหลมคม

เศษกระดูก ก้างปลา เศษวัสดุ เช่น เศษแก้ว เศษไม้ เศษโลหะ ฯลฯ  
ทำให้ผนังเยื่อทางเดินอาหารฉีกขาด ตัดเชื้อ เลือดออก และอาจเสียชีวิต

### สิ่งน่ารังเกียจ

เส้นผม ขนสัตว์ มูลสัตว์ ซากสัตว์ ฯลฯ  
เป็นพาหะนำโรค บ่งชี้การผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ





# ป้องกันอาหาร ปนเปื้อนจาก อันตรายทางกายภาพ

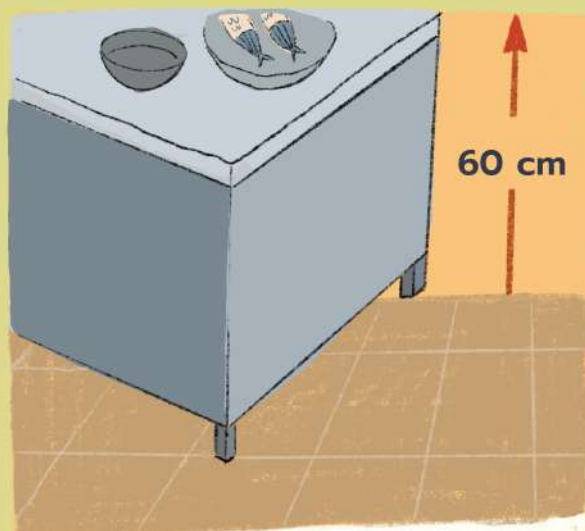
ผู้ประกอบการอาหาร  
ต้องปฏิบัติตาม  
หลักสุขาภิบาลอาหาร



ล้างทำความสะอาด คัดเลือกสิ่งแปลกปลอม  
ออกจากวัตถุดิบ ก่อนนำมาประกอบอาหาร



เตรียมอาหารในสถานที่ ที่มีแสงสว่างเพียงพอ  
มีอุปกรณ์ครบหลอดไฟป้องกันเศษแก้ว  
จากหลอดไฟที่แตก หล่นใส่อาหาร



ประกอบอาหารบนโต๊ะสะอาด  
สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร  
ห่างไกลจากสิ่งปนเปื้อน

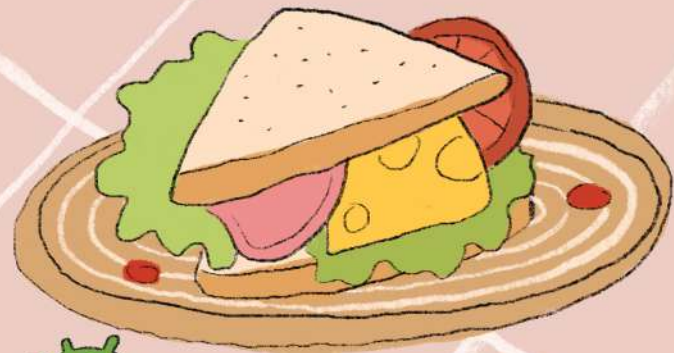


ไม่ใช่อุปกรณ์ที่ชำรุดมาประกอบอาหาร



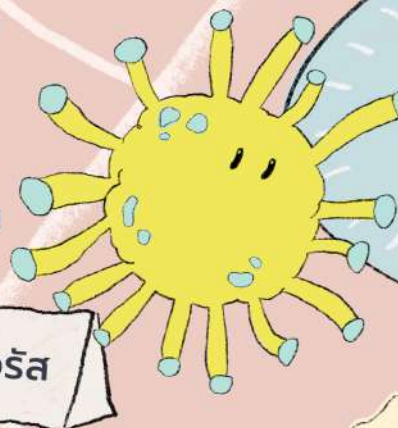
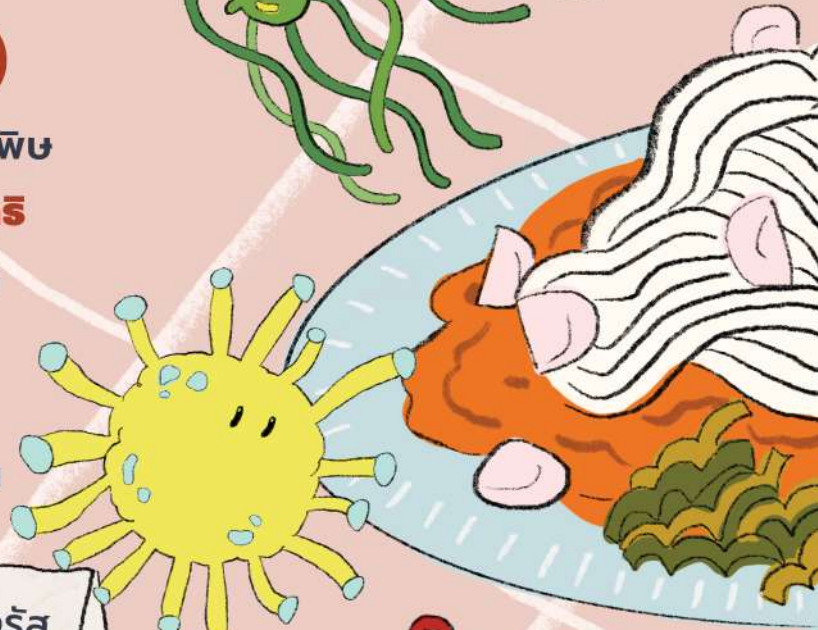
ผู้สัมผัสอาหาร ต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่สะอาด  
ไม่ชำรุด ไม่สวมใส่สิ่งของ ที่อาจหลุดหล่น  
ใส่อาหาร เช่น ตุ้มหู แหวน ฯลฯ





## อันตรายทางชีวภาพ (Biological hazards)

อันตรายจากจุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ได้แก่ **แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และพยาธิ** ที่ปนเปื้อนในอาหารไม่สะอาด การปฏิบัติที่บกพร่องด้านสุขาภิบาลอาหาร ตั้งแต่เตรียมปรุง เก็บรักษา จนถึงการให้บริการอาหาร จะทำให้เชื้อเพิ่มจำนวนขึ้นจนก่อโรคอาหารเป็นพิษได้





# แบคทีเรีย (Bacteria)

การรับประทานอาหารปนเปื้อนแบคทีเรียก่อโรค เป็นสาเหตุสำคัญทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และเพิ่มจำนวนแบคทีเรีย คือ สารอาหาร อุณหภูมิ และปริมาณน้ำในอาหาร อาหารกลุ่มที่มีสารอาหารสมบูรณ์ เช่น เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำ ไข่ นม จึงน่าเสี่ยงง่ายหากไม่เก็บในตู้เย็น ไม่ควรกินดิบ การรับประทานอาหารไม่สุกส่วนใหญ่ ทำให้เกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย บางครั้งอาจก่ออาการรุนแรงถึงเสียชีวิต โดยเฉพาะกลุ่มผู้อ่อนแอ ได้แก่ ทารก เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย



## แบคทีเรียสำคัญที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่มักพบในประเทศไทย



ลาบเลือด  
เนื้อดิบ

ไก่ย่าง หมูย่าง สุกไม่ทั่วถึง  
ไข่ต้มที่ไข่แดงไม่สุก

ข้าวมันไก่ที่เนื้อไก่  
ข้างในไม่สุก  
ยังมีสีชมพู

### ซาลโมเนลลา (Salmonella)



**เชื้อตระกูลเดียวกับเชื้อไทฟอยด์**  
เชื้อเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้แล้วผลิตสารพิษออกมา พบเชื้อมากในมูลสัตว์ และอุจจาระคนที่เป็นพาหะ นำโรค ผู้สัมผัสอาหารมีเชื้อในร่างกาย แม้ไม่มีอาการ จะเป็นพาหะนำโรคสู่อาหารที่สัมผัสได้

**อาหารที่มักพบปนเปื้อน**  
เนื้อสัตว์ เลือด เครื่องในดิบ หรือปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ โดยเฉพาะ เนื้อไก่ และไข่ นม และผลิตภัณฑ์จากนม ที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ ผัก และผลไม้ที่ปนเปื้อนมูลสัตว์

**อาการ**  
ท้องเสีย มีไข้ต่ำ ๆ บางครั้งถ่ายมีมูกเลือดปน แต่บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง  
**อาการมักเกิด หลังรับเชื้อ 8-48 ชั่วโมง**  
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 2-5 วัน  
แต่บางรายอาจเรื้อรังนาน 10-14 วัน



# เอสเชอริเชีย โคลิ

(*Escherichia coli*)

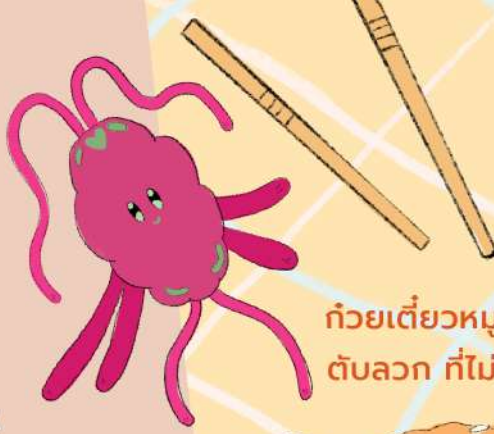
พบในทางเดินอาหารคน และสัตว์  
ปนเปื้อนในน้ำไม่สะอาด เนื้อสัตว์ดิบ  
อาหารสุกที่ไปสัมผัสอาหารดิบ  
หรือใส่ภาชนะไม่สะอาด  
ผู้สัมผัสอาหารมีสุขลักษณะส่วนบุคคลไม่ดี

## อาหารที่มักพบปนเปื้อน

เนื้อดิบ เนื้อบด แฮมเบอร์เกอร์สุก ๆ ดิบ ๆ  
ไส้กรอกสุก ๆ ดิบ ๆ  
น้ำดื่ม นม และน้ำผลไม้ที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ  
เนยแข็ง ผัก และผลไม้สด สลัด

## อาการ

ถ่ายเป็นน้ำ ปวดท้อง อาเจียน  
บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง  
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 12-72 ชั่วโมง  
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 1-2 วัน  
แต่ยังมีเชื้ออยู่ในอุจจาระได้นานหลายสัปดาห์  
จึงสามารถแพร่เชื้อได้ แม้ไม่มีอาการ

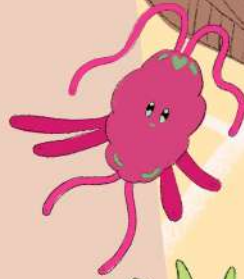


ก๋วยเตี๋ยวหมูแดง  
ดิบลวก ที่ไม่สุกดี



สลัดผักสด  
ที่ล้างไม่สะอาด

เบอร์เกอร์เนื้อบด  
ที่ไม่สุกดี



น้ำสตรอว์เบอร์รีสด  
ที่ใส่น้ำแข็งไม่สะอาด



ส้มตำปลาร้าดิบ  
ใส่กุ้งสด



ยำหอยแครงดิบ



ปล่ากุ้งดิบ



# วibriโอ พาราฮีโมไลติคัส

(*Vibrio parahaemolyticus*)

## เชื้อตระกูลเดียวกับอหิวาตกโรค

เชื้ออาศัยในแพลงก์ตอน ในทะเลแถบร้อน  
ปนเปื้อนในสัตว์ทะเล เมื่อรับประทานอาหารทะเลดิบ  
หรือสุก ๆ ดิบ ๆ  
เชื้อจะเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้ และผลิตสารพิษออกมา

## อาหารที่มักพบปนเปื้อน

อาหารทะเลสด เช่น กุ้ง ปู ปลา หอย  
(โดยเฉพาะ หอยแมลงภู่ หอยนางรม หอยแครง)  
ที่ไม่ผ่านการปรุงสุกด้วยความร้อน หรือสุกไม่ทั่วถึง

## อาการ

ท้องเสีย ปวดท้อง อาเจียน  
อาจมีไข้ร่วมด้วย อาจถ่ายเป็นมูกเลือดในเวลาต่อมา  
แต่บางรายมีอาการรุนแรง  
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 12-24 ชั่วโมง  
แต่อาจอยู่ในช่วง 3-30 ชั่วโมง  
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 3-5 วัน





อาหารกระป๋อง  
ที่การผลิตไม่ได้  
มาตรฐาน

ไส้กรอกรมควัน  
บรรจุถุง  
สุญญากาศ  
ที่ไม่มีมีย.



หั่นไม้ปิ้ง  
ที่มีความเป็นกรดต่ำ



## คลอสตริเดียม โบทูลินัม (Clostridium botulinum)

### เชื้อสามารถสร้างสปอร์ทั้งไว้ในอาหาร

เชื้อเจริญดีในภาวะที่ไม่มี หรือมีออกซิเจนน้อย  
ในสภาพที่เหมาะสมเชื้อจะเจริญขึ้น และสร้างสารพิษ  
สารพิษถูกทำลายโดยความร้อน ที่อุณหภูมิ  
80 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที หรืออุณหภูมิ  
น้ำเดือด 2-3 นาที แต่ไม่ทำลายสปอร์  
ภาวะที่มีความเป็นกรดสูง จะยับยั้งการงอกของสปอร์

### อาหารที่มักพบปนเปื้อน

อาหารบรรจุปิดสนิทที่มีออกซิเจนน้อย ได้แก่  
อาหารกระป๋อง อาหารในขวดปิดสนิท หรือบีบ  
(ผักผลไม้บรรจุขวดปิดสนิท หน่อไม้ปิ้ง ผักดอง)  
อาหารประเภทเนื้อ หรือปลาบรรจุถุงสุญญากาศ  
อาหารประเภทเนื้อ หรือปลารมควัน  
ที่กระบวนการผลิตไม่ถูกสุขลักษณะ ใช้ความร้อน  
และเวลาไม่เพียงพอในการฆ่าเชื้อ และทำลายสปอร์

### อาการ

อาเจียน ปวดท้อง อาจท้องเสีย ปากแห้ง  
ต่อมามีอาการทางระบบประสาท เห็นภาพซ้อน  
กลืนลำบาก อัมพาตแบบอ่อนแรง การหายใจล้มเหลว  
อาการเกิดหลังรับเชื้อ 4-96 ชั่วโมง  
แต่ถ้าได้รับสารพิษ อาการมักเกิดเร็ว 12-36 ชั่วโมง

## คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium perfringens)

### เชื้อสามารถสร้างสปอร์ทั้งไว้ในอาหาร

พบทั่วไปในดิน น้ำ อากาศ ทนความแห้งแล้งได้ดี  
เชื้อเจริญขึ้นในอาหารแล้วผลิตสารพิษออกมา  
และผลิตสารพิษหลังเข้าไปแบ่งตัวในลำไส้  
ความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส  
10 นาที ทำลายเชื้อ และสารพิษ แต่ไม่ทำลายสปอร์

### อาหารที่มักพบปนเปื้อน

อาหารจากเนื้อสัตว์ อาหารปรุงสุกพร้อมรับประทาน  
วางไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน ทำให้เชื้อเจริญขึ้นจากสปอร์  
และพบในอาหารแห้ง เช่น เครื่องเทศสมุนไพร

### อาการ

ปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำ ไม่มีไข้ ไม่ค่อยอาเจียน  
บางสายพันธุ์ก่ออาการรุนแรง  
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 6-24 ชั่วโมง  
(โดยปกติ 10-12 ชั่วโมง)  
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 24 ชั่วโมง



ข้าวกล่องที่  
ทิ้งไว้นาน

เครื่องเทศ  
สมุนไพร  
ที่เก็บไม่ดี



ข้าวมันไก่  
ที่ไม่เสิร์ฟร้อน



# สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (Staphylococcus aureus)

พบเชื้อบริเวณผิวหนัง จมูก ลำคอ  
แหล่งที่มีเชื้อมาก คือ แผล ฝีหนอง  
มักพบในอาหารปรุงสุกที่เตรียมโดยใช้มือสัมผัส  
และวางที่อุณหภูมิห้องนาน เมื่อเก็บในอุณหภูมิ  
ไม่เหมาะสมทำให้เชื้อเจริญเพิ่มจำนวนสร้างสารพิษ  
ซึ่งทนความร้อนออกมาปนเปื้อนในอาหาร

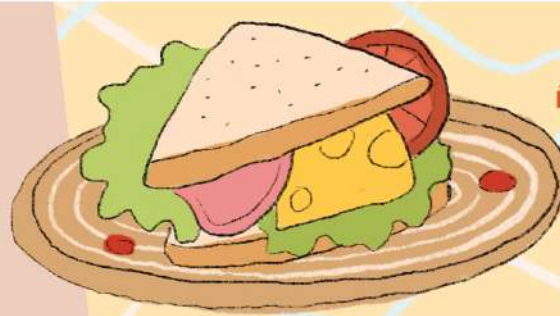
## อาหารที่มักพบปนเปื้อน

อาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ไข่ ขนมปัง นม  
และผลิตภัณฑ์จากนม ขนมมีครีม หรือกะทิ  
ขนมจีน ข้าวผัด ข้าวปั้น อาหารกล่องที่วางทิ้งไว้นาน

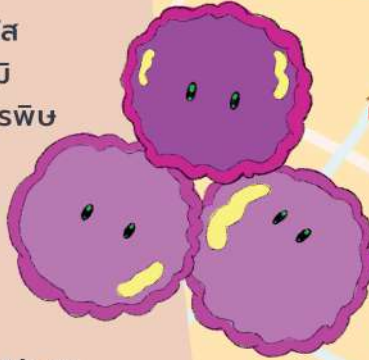
## อาการ

### อาเจียนอย่างหนักเป็นอาการเด่น

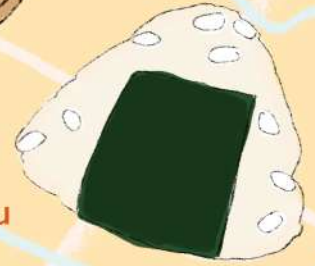
ร่วมกับปวดท้อง ท้องเสีย หมดแรง ความดันโลหิตต่ำ  
อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 30 นาที - 8 ชั่วโมง  
คนแข็งแรงจะหายได้เองใน 24 - 48 ชั่วโมง



แซนวิช  
ที่วางทิ้งนาน



ข้าวปั้น  
ใช้มือไม่สะอาดปั้น



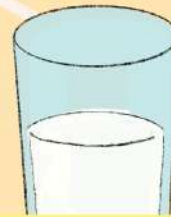
ขนมปังไส้ครีม  
วางทิ้งไว้นาน



นมพาสเจอร์ไรส์  
ที่ไม่เก็บในอุณหภูมิต่ำ



ขนมจีน  
ที่ทำเส้นไม่ถูกสุขลักษณะ



## การป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนแบคทีเรีย

### ผู้ประกอบอาหาร

ต้องปฏิบัติตาม หลักสุขาภิบาลอาหาร และรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

**สุก** อาหารประเภทเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำต้องปรุงสุกทั่วถึง

ไม่กินดิบ หรือสุก ๆ ดิบ ๆ ดื่มนมที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

**ร้อน** เสิร์ฟอาหารปรุงสุกที่ยังร้อนอยู่

ไม่ตั้งอาหารทิ้งไว้นานเกิน 2 ชั่วโมง อุ่นอาหารให้ร้อน

**สะอาด** ล้างมือให้สะอาด ใช้น้ำและน้ำแข็งสะอาด

ล้างวัตถุดิบและภาชนะสะอาด

เก็บรักษาอย่างเหมาะสม

### ผู้บริโภค

**ยึดหลัก กินร้อน**

**ใช้ช้อนกลาง**

**รักษาความสะอาด**



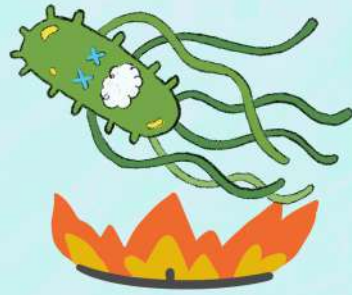


อุณหภูมิที่แนะนำ สำหรับปรุงสุก คือ สูงกว่า 75 องศาเซลเซียส การทำอาหารให้สุกควรใช้อุณหภูมิ น้ำเดือด 100 องศาเซลเซียส โดยใช้ เวลานานพอที่ทำให้อาหารสุกทั่วถึง ทั้งด้านนอกและใน เพื่อทำลาย แบคทีเรียกลุ่มทนร้อน รวมถึงสปอร์ และสารพิษ ที่แบคทีเรียบางชนิด สร้างขึ้น ซึ่งมีทนความร้อนได้ดี กว่าตัวแบคทีเรียหลังปรุงสุก

ถ้าไม่ได้เสิร์ฟอาหารทันที ควรอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรือทำให้อาหารเย็นลงทันที และเก็บ ในภาชนะสะอาดมีฝาปิด นำไปเก็บรักษาในตู้เย็นที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส



อาหารพร้อมบริโภคที่ปรุงสุก หรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านกรรมวิธี ข่าเชื้อ เมื่อเปิด หรือนำออกจาก บรรจุภัณฑ์ ไม่ควรวางทิ้งที่อุณหภูมิ ห้องนาน เนื่องจากแบคทีเรียก่อโรค สามารถเจริญเพิ่มจำนวนได้ดี ที่อุณหภูมิห้อง เมื่อซื้ออาหารแปรรูป ควรทำตามข้อแนะนำการใช้ และเก็บ รักษาที่ระบุบนบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากเมื่อเปิดบรรจุภัณฑ์แล้ว จะทำให้อาหารมีการปนเปื้อนเชื้อ อายุการเก็บสั้นลง นมดุง หรือนมกล่องที่ผ่านการฆ่าเชื้อ เมื่อเปิด ควรดื่มให้หมดทันที



ทำอาหารให้สุกที่อุณหภูมิ สูงกว่า 75 °c เพื่อทำให้แบคทีเรียตาย



อุณหภูมิห้อง

โซนอันตราย

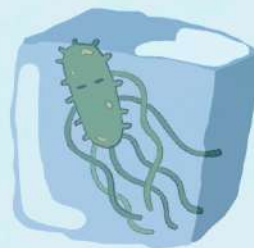
(Danger Zone)

แบคทีเรียเจริญเติบโต แบ่งตัว เพิ่มจำนวนเร็ว



อาหารสุก นม ไข่ ผลไม้ เก็บในตู้เย็น ที่อุณหภูมิ 4 - 8 °c แบคทีเรียเจริญเติบโตช้า

เนื้อสัตว์ดิบ อาหารแช่แข็ง เก็บในช่องแช่แข็ง ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 °c แบคทีเรียหยุดเจริญ ไม่เพิ่มจำนวน



แต่ยังมีชีวิตนะ

แบคทีเรียบางกลุ่มสามารถเจริญ ที่อุณหภูมิต่ำ มีโอกาสพบปนเปื้อน ในอาหารแช่แข็ง ที่ควบคุมอุณหภูมิ ไม่เหมาะสม ควรหมั่นตรวจเช็ค อุณหภูมิตู้เย็น อาหารพร้อมบริโภค ที่เก็บในตู้เย็นนาน ควรนำมาอุ่นร้อน ก่อนรับประทาน





# ไวรัส (Virus)

ไวรัสพบได้ในอากาศ สิ่งแวดล้อม ไวรัสเข้าสู่ร่างกายผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ผิวหนัง เลือด การปนเปื้อนในอาหารมักมีสาเหตุจากคนที่เป็พหะนำโรคไปสัมผัสอาหาร ใช้มือหยิบอาหาร จามไอรดอาหาร ไม่ใช่ชอนกลาง สถานที่ประกอบอาหารไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารที่ดี

## ชนิดของไวรัสที่ก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่มักพบปนเปื้อนในอาหาร

### โรตาไวรัส (Rotavirus) / โนโรไวรัส (Norovirus)

เป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ระบาดในช่วงฤดูหนาว

ติดต่อได้ง่าย โดยเฉพาะการใช้ภาชนะสัมผัสอาหารร่วมกับผู้ป่วย

มักพบในน้ำดื่ม และน้ำแข็งไม่สะอาด อาหารปรุงไม่สุก สัตว์น้ำมีเปลือก ผักผลไม้ล้างไม่สะอาด

#### โรตาไวรัส

**อาการ** มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย  
อาการรุนแรงมักพบในเด็กเล็ก  
ถ่ายเหลวเป็นน้ำ จนเกิดภาวะขาดน้ำ อาจช็อกและเสียชีวิตได้  
**อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 2 - 3 วัน หรือไม่เกิน 1 สัปดาห์**



#### โนโรไวรัส

**อาการ** เกิดการอักเสบที่กระเพาะ  
อาเจียนรุนแรง ปวดมวนท้อง  
ท้องเสีย มีไข้ต่ำ  
อาการรุนแรงในเด็ก หรือผู้สูงอายุ  
เกิดภาวะขาดน้ำ  
**อาการมักเกิดหลังรับเชื้อ 12 - 48 ชั่วโมง**

### ไวรัสตับอักเสบ ชนิดเอ (Viral Hepatitis A)

เกิดจากการรับประทานอาหาร หรือน้ำดื่มที่มีการปนเปื้อนไวรัส  
การปนเปื้อนมักมีสาเหตุจากผู้เตรียมอาหารเป็นพาหะของโรค และการ  
รับประทานอาหารที่ไม่ปรุงสุก โดยเฉพาะสัตว์น้ำที่อาศัยในแหล่งน้ำไม่สะอาด

**อาการ** มีไข้ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน แน่นท้อง ใต้ชายโครงขวา  
ท้องร่วง ปัสสาวะสีน้ำตาลเข้ม และมีอาการตัวเหลืองตาเหลืองที่เรียกว่าดีซ่าน



### การป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนไวรัส

การป้องกันที่ดี คือ ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร  
ควบคุมความสะอาดวัตถุดิบ และน้ำที่ใช้  
ควบคุมสัตว์พาหะนำโรค เช่น แมลงวัน กำจัดสิ่งโสโครก

ผู้สัมผัสอาหาร ปฏิบัติตามสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี  
ล้างมือให้สะอาด ไม่ไอ จาม รดอาหาร  
ผู้บริโภคต้องล้างมือให้สะอาด  
ไม่ใช่มือจับอาหารเข้าปาก  
กินร้อน ใช้ชอนกลาง รักษาความสะอาด





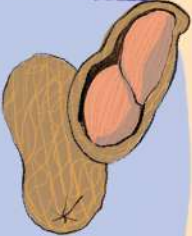




# เชื้อรา (Fungi)

พบทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ อากาศ  
 ปนเปื้อนตั้งแต่เพาะปลูก เก็บเกี่ยว เก็บรักษาไม่เหมาะสม  
 อาหารที่เก็บนานในสภาพร้อนชื้น มีอากาศเข้าไปในบรรจุภัณฑ์  
 อาหารที่มักพบเชื้อรา ได้แก่ ขนมอบ ผลไม้ อาหารแห้งพวกธัญพืช  
 ผลไม้แห้ง เครื่องเทศ เมื่อเชื้อราเจริญในอาหาร  
 จะสร้างสารพิษทั้งไว้ ทั้งในอาหารคน อาหารสัตว์  
 สารพิษจากเชื้อราส่วนใหญ่ ทนความร้อนในการหุงต้ม  
 แม้เชื้อราถูกกำจัด แต่สารพิษยังอยู่ ความเป็นพิษขึ้นกับชนิด  
 และปริมาณสารพิษ

## ตัวอย่างเชื้อราและสารพิษที่เชื้อราสร้าง



กลุ่มของเชื้อรา	สารพิษ	ความเป็นพิษ	อาหารที่มักพบปนเปื้อน	
<i>Aspergillus spp.</i> ทำให้อาหารเสื่อมเสีย	อะฟลาทอกซิน (Aflatoxins)	พิษต่อตับ ต่อมะเร็งตับ	ธัญพืช - ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าว ฯลฯ ถั่วเมล็ดแห้ง - ถั่วลิสง พิสตาชิโอ ฯลฯ เครื่องเทศ - พริกแห้ง พริกไทย ฯลฯ มะพร้าว เมล็ดพืชน้ำมัน นม เนื้อสัตว์	
<i>Penicillium spp.</i> โรคเน่าในผลไม้	พาทูลิน (Patulins)	พิษต่อ ระบบประสาท	ผลไม้ และน้ำผลไม้ ประเภทแอปเปิล สตอว์เบอร์รี แพร่ พืช เมล่อน องุ่น แอปริคอต พ룬 ท้อ เป็นต้น	
<i>Aspergillus spp.</i> <i>Penicillium spp.</i>	โอคราทอกซิน (Ochratoxins)	พิษต่อไต/ตับ	ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดกาแฟ เมล็ดโกโก้ องุ่น ลูกเกด ไวน์ เบียร์	

## การป้องกัน

1. ไม่บริโภคอาหารที่ขึ้นรา ควรทิ้งทิ้งชิ้น ส่วนที่มองไม่เห็นอาจมีเชื้อรา และสารพิษจากเชื้อรา
2. เก็บอาหารนำเข้าเสียง่ายในตู้เย็น อาหารแห้งเก็บในที่อากาศถ่ายเทดี ไม่อับชื้น ไม่เก็บนาน
3. ผลิตภัณฑ์อาหารที่ขึ้นราง่าย ควรเลือกซื้อที่ไม่ขึ้นรา ไม่ชื้น ไม่มีกลิ่นอับ มีการรับรองการผลิต เช่น มีสัญลักษณ์ อย. หรือ Q และอ่านวันผลิตว่าเป็นผลิตภัณฑ์ผลิตใหม่
4. ถั่วลิสง และพริกแห้ง เลือกซื้อเป็นเมล็ดถั่ว หรือพริกแห้งเต็มเมล็ด มาคั่ว และป่นเอง โดยเลือกเมล็ดที่อยู่ในสภาพดีไม่ขึ้นรา ไม่แตกหัก



# พยาธิ (Parasite)

พยาธิพบได้ใน “อาหารดิบ” วัตถุดิบสดที่ไม่ผ่านความร้อน

## ชนิดพยาธิที่มักพบในอาหาร

### พยาธิใบไม้ในตับ ( *Opisthorchis viverrini.* )

ไข่จะออกมากับอุจจาระของคนและสัตว์ลงแหล่งน้ำ  
มักพบใน ปลาน้ำจืด ประเภทปลาที่มีเกล็ด  
(ปลาดุกเพียน ปลาขาว ปลาช่อน ปลาสลัด ฯลฯ)  
ไม่กินปลาน้ำจืดดิบ เช่น ก้อยปลา ส้มปลา ปลาร้าดิบ

#### อาการ

ท้องอืด ท้องเฟ้อ เบื่ออาหาร ตับโต ตัวเหลือง  
ตาเหลือง มีไข้ หนาวสั่น มักเกิดอาการแทรกซ้อน  
เช่น ท่อน้ำดีอุดตัน ติดเชื้อ อาจเป็นมะเร็งท่อน้ำดี

### พยาธิตัวตืด ( *Taenia spp.* )

พบใน เนื้อสัตว์ เนื้อวัว เนื้อหมูปรุงไม่สุก  
สังเกตจากเนื้อมีเม็ดสีขาว (ไข่พยาธิ)

#### อาการ

ท้องอืด อาหารไม่ย่อย เบื่ออาหาร  
น้ำหนักลด คลื่นไส้ อาเจียน โลหิตจาง

### พยาธิตัวจิ๊ด ( *Gnathostoma spinigerum.* )

พบใน ปลาน้ำจืด (ปลาช่อน ปลาไหล ปลาตุ๊ก ฯลฯ)  
และ สัตว์ปีก (นกกินปลา เป็ด ไก่) สัตว์ฟันแทะ (หมู)  
สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ (กบ) สัตว์เลื้อยคลาน (งู) ที่กินดิบ

#### อาการ

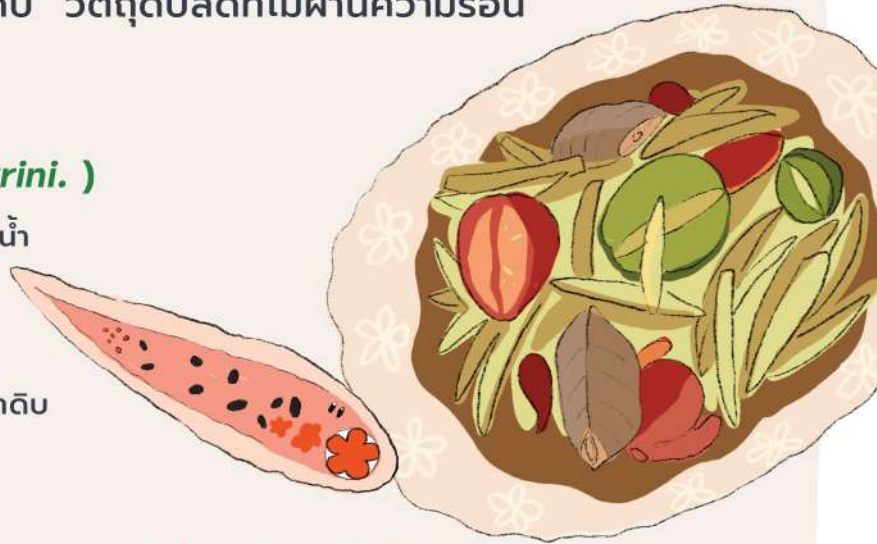
ผิวหนังบวม ๆ ยุบ ๆ เคลื่อนที่ได้ หากไปที่ตา สมอง  
อาจทำให้เกิดการอักเสบ

### แอนิซาคิส ซิมเพล็กซ์ ( *Anisakis simplex.* )

พบใน ปลาทะเล เช่น ปลาแซลมอน ปลาคอด  
ปลาเฮอริ่ง ปลาตาบเงิน ปลาตาหวาน ปลาสิ่กุน  
ปลาทุแขก ปลาทุเลา ปลาลัง ฯลฯ

#### อาการ

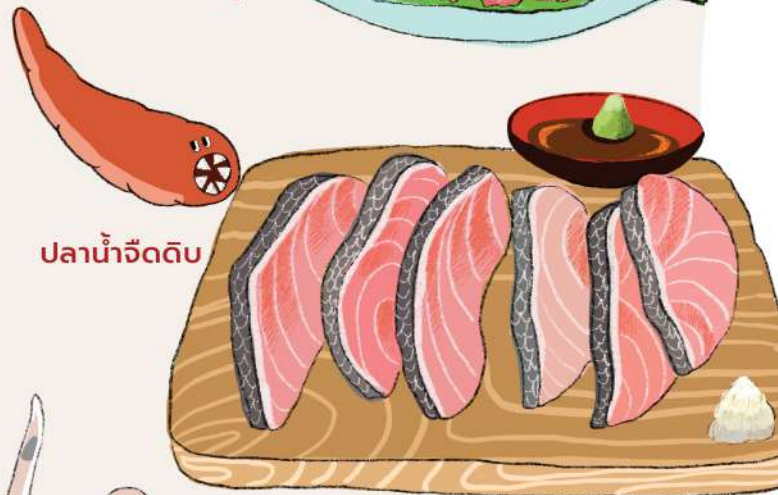
เลือดออกในกระเพาะ ปวดท้อง คลื่นไส้ ท้องอืด  
อาจท้องเสีย ถ่ายเป็นเลือด



ส้มตำปลาร้าดิบใส่ปูเค็ม



เนื้อดิบ - ซอยจู้



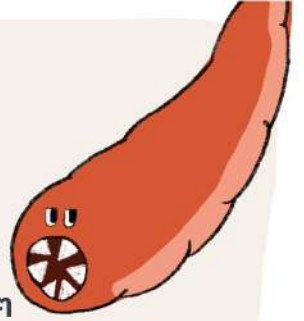
ปลาน้ำจืดดิบ



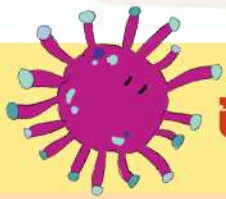
ปลาทะเลดิบ



## การป้องกันอันตรายจากพยาธิ



1. เลือกซื้ออาหารสดใหม่ สะอาด
2. หลีกเลี่ยงอาหารดิบ ไม่รับประทานเนื้อสัตว์ เนื้อปลา ที่ปรุงแบบสุก ๆ ดิบ ๆ ผลิตภัณฑ์ปลาหมึกที่ไม่สุกควรปรุงโดยการผ่านความร้อนให้สุกทั่วถึง
3. การเตรียมซูชิ ปลาดิบ ควรเลือกใช้ปลาทะเลที่ผ่านการแช่เยือกแข็ง ที่อุณหภูมิ -35 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 15 ชั่วโมง หรือแช่เยือกแข็ง ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 7 วัน ไม่ควรนำปลาน้ำจืดมาใช้ทำปลาดิบ
4. ผักสด ผลไม้สด ต้องล้างด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อย 2-3 ครั้ง ก่อนนำมารับประทาน
5. ล้างมือให้สะอาดก่อนทำอาหาร ก่อนกินอาหาร



## ป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ

**1. รักษาความสะอาด** ผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด “สุขลักษณะส่วนบุคคล” ได้รับการตรวจสอบสุขภาพว่าไม่เป็นพาหะนำโรค อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อสงสัยว่ามีอาการรักษาความสะอาดส่วนบุคคล ล้างมือให้สะอาดหลังเข้าห้องน้ำ และก่อนสัมผัสอาหาร ระวังไม่ไอ จาม รดอาหาร หากมีแผล ฝีมือนอง ควรปิดแผลให้มิดชิด ไม่ควรใช้มือที่สกปรกสัมผัสอาหารปรุงสุก รักษาความสะอาดสถานที่เตรียม และบริการอาหาร มีมาตรการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค รักษาความสะอาดภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร ใช้น้ำสะอาดทำความสะอาดวัตถุดิบที่นำมาประกอบอาหาร

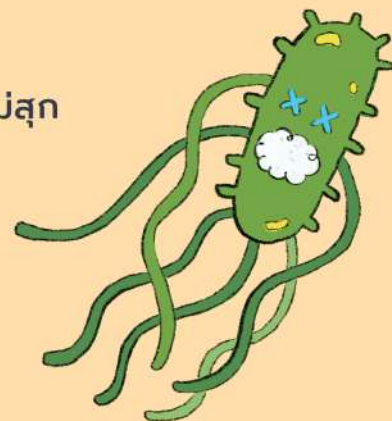




# ป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอันตรายทางชีวภาพ



- 2. แยกอาหารดิบจากอาหารสุก** ไม่ใช้อุปกรณ์ที่สัมผัสเนื้อสัตว์ สัตว์น้ำดิบ เช่น เขียง มีด ภาชนะใส่อาหาร ฯลฯ มาสัมผัสอาหารที่ปรุงสุก หรือผักผลไม้ที่กินสด
- 3. ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง** อาหารประเภทเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำ ทำให้สุก โดยใช้ความร้อนในระดับอุณหภูมิ และเวลาที่เพียงพอทำให้อาหารสุก เพื่อทำลายเชื้อ โดยทั่วไปแนะนำให้ใช้อุณหภูมิน้ำเดือด เพื่อทำให้อาหารสุกอย่างทั่วถึง
- 4. เสิร์ฟร้อน** เสิร์ฟอาหารปรุงสุกใหม่ที่ยังร้อน ไม่วางอาหารหลังปรุงสุกไว้ที่อุณหภูมิห้องนาน ควรอุ่นอาหารทุก 2 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส ก่อนเสิร์ฟ
- 5. เก็บรักษาที่อุณหภูมิเหมาะสม** เก็บอาหารปรุงสุกแล้วในภาชนะที่สะอาด และปกปิด และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส โดยนำอาหารมาอุ่น ก่อนรับประทาน
- 6. อาหารบรรจุในภาชนะปิดสนิทเลือกที่มีสัญลักษณ์ อย. ไม่หมดอายุ** กระจ่างไม่โป่ง บวม ถ้าไม่แน่ใจกระบวนการผลิต ก่อนรับประทานควรนำอาหารออกจากภาชนะบรรจุ มาให้ความร้อนที่อุณหภูมิน้ำเดือด อย่างน้อย 20 นาที เพื่อทำลายสารพิษ
- 7. ผู้บริโภค กินร้อน ใช้ช้อนกลาง รักษาความสะอาด** ผู้บริโภคไม่รับประทานอาหารที่ทำจากเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำที่ปรุงไม่สุก ไข่ไม่สุก นมที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ



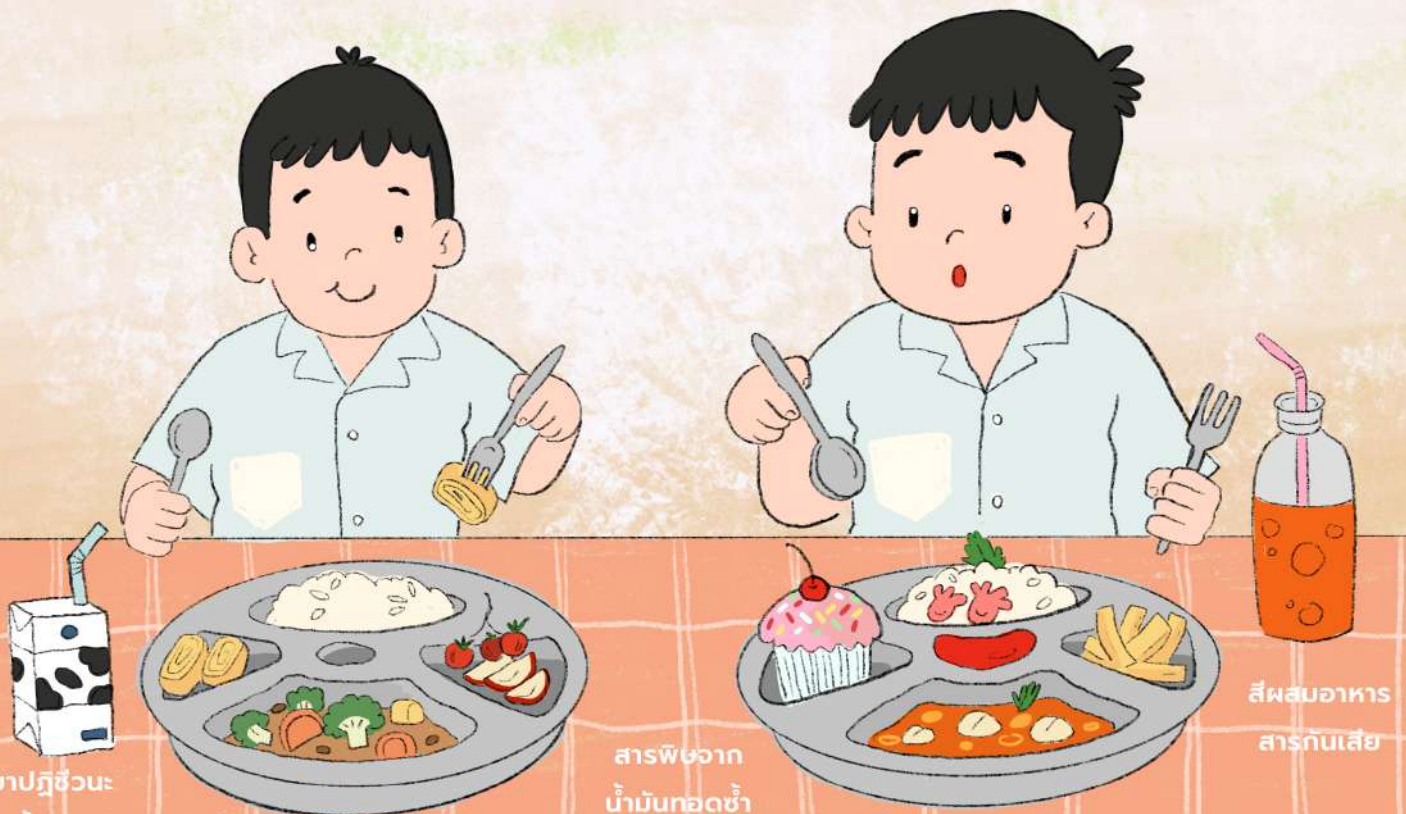


# อันตรายทางเคมี (Chemical hazards)

อันตรายที่เกิดจากสารเคมีปนเปื้อนในอาหาร ได้แก่ สารพิษที่พบตามธรรมชาติในพืช และสัตว์ สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร สารเคมีที่ใช้ผลิตและแปรรูปอาหาร สารพิษจากสิ่งแวดล้อม สารพิษที่เกิดจากการประกอบอาหาร สารพิษจากภาชนะใส่อาหาร บริโภคอาหารปนเปื้อนสารเคมี ที่เป็นพิษก่ออันตรายต่อสุขภาพ ทั้งพิษเฉียบพลัน และพิษเรื้อรัง

**พิษเรื้อรัง** เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารพิษปริมาณไม่มากนักแต่บ่อยครั้ง จนเกิดการสะสม สารพิษขึ้นในร่างกาย ความเป็นพิษเกิดหลังได้รับสารพิษต่อเนื่องเป็นเวลานานหลายปี จนร่างกายทนไม่ได้ เกิดเป็นอาการของโรคเรื้อรังต่างๆ ตามชนิดของสารพิษ เช่น ไตวาย ตับอักเสบ อาการทางระบบประสาท โรคมะเร็ง ความพิการของตัวอ่อนที่อยู่ในครรภ์ ยิ่งกว่านั้นสารเคมีบางชนิด แม้ได้รับปริมาณน้อยมีผลทำให้ศักยภาพการเรียนรู้ของเด็กลดลง

**พิษเฉียบพลัน** เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารพิษปริมาณสูงมาก ๆ อาการเกิดทันทีหลังรับประทาน อาหารปนเปื้อนสารพิษไม่นาน ความรุนแรงขึ้นกับชนิดและปริมาณสารเคมีที่รับเข้าสู่ร่างกาย



สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผัก ผลไม้

วัตถุเจือปนอาหารในเนื้อสัตว์แปรรูป



จำแนกอันตรายทางเคมีตามลักษณะที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 สารพิษที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในอาหาร

กลุ่มที่ 2 สารเคมีปนเปื้อนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

## กลุ่มที่ 1

### สารพิษที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในอาหาร



**สารพิษในพืช**

**สารพิษในสัตว์**

สารพิษบางชนิดทนความร้อนสูง ต้องหลีกเลี่ยงการรับประทานพืช หรือสัตว์ที่มีสารพิษชนิดนั้น บางชนิด ถูกทำลายโดยความร้อนในการหุงต้มอาหาร จึงต้องรู้วิธีเตรียม ปรุง ประกอบอาหาร จากวัตถุดิบเหล่านั้น



## สารพิษในพืช (Plant toxins)

เป็นสารเคมีที่พืชสร้างขึ้นสะสมในส่วนต่าง ๆ ความเป็นพิษแตกต่างกันตามชนิดสารพิษ บางชนิดใช้วิธีประกอบอาหารในการลดหรือทำลายสารพิษลงได้

**เห็ดพิษ** แต่ละชนิดก่อพิษต่างกัน ขึ้นกับชนิดสารพิษในเห็ด

สารพิษบางชนิดก่อพิษรุนแรง เช่น เห็ดเกล็ดดาว สารพิษทำให้เพ้อคลั่ง เคลิ้ม หมดสติ เห็ดไข่ม้วน สารพิษทำลายตับ ไต เห็ดพิษหลายชนิดในประเทศไทยมีลักษณะใกล้เคียง เห็ดที่บริโภคได้ เช่น เห็ดระโงก มีทั้งเห็ดระโงกที่รับประทานได้ และเห็ดระโงกพิษ ซึ่งมีสารพิษต่อตับและไต **ต้องเลือกรับประทานเฉพาะเห็ดที่รู้จักว่าเป็นเห็ดที่กินได้**

\* ดูลักษณะเห็ดพิษ ในฐานข้อมูลพิพธิภคที่เห็ดรา รมการกรรพยการสรรมชาติแห่งชาติ สำนักงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)

**มันฝรั่งที่กำลังงอก** ส่วนสีเขียว และส่วนที่มีรากงอก มีสารพิษโซลานิน เป็นสารพิษที่ก่ออาการระคายเคือง ต่อระบบต่าง ๆ ไม่ซื้อมันฝรั่งดิบ ที่เปลือกยังมีสีเขียว หรือมีรากงอก

**มันสำปะหลังดิบ** มีกรดไฮโดรไซยานิก ซึ่งมีความเป็นพิษสูง หากได้รับปริมาณมากทำให้เสียชีวิตได้ ควรหั่น กุบ แล้วล้างน้ำหลายๆ เพื่อละลายไฮโดรไซยาไนด์ทิ้ง ทำให้สุกโดยต้ม 30 - 40 นาที ขณะต้ม เปิดฝามือ ให้ไซยาไนด์ ระเหยออกไป เพื่อลดปริมาณสารพิษลง ทิ้งน้ำต้ม หากรับประทานปริมาณไม่มาก ร่างกายมีกลไกกำจัดสารพิษนี้ออกทางปัสสาวะ

**พืชมียาง เช่น บอน ออดิบ** มีสารพิษแคลเซียมออกซาเลต การนำออดิบมาทำอาหาร ต้องแช่ หรือต้มกับน้ำส้มสายชู น้ำมะขาม น้ำมะนาว ซึ่งมีความเป็นกรด เพื่อลดความเป็นพิษ ล้างน้ำ ต้ม หรือเผาให้สุก **ระวัง** ออดิบ มีลักษณะคล้ายโหรา ซึ่งเป็นพืชพิษ กินไม่ได้

## การป้องกัน

การนำพืชมาประกอบอาหาร ต้องสามารถจำแนกลักษณะ พืชมีพิษ จากพืชไม่มีพิษ รู้คุณสมบัติ การก่อพิษของพืชนั้น รู้วิธีการประกอบอาหาร เพื่อลดปริมาณสารพิษลง



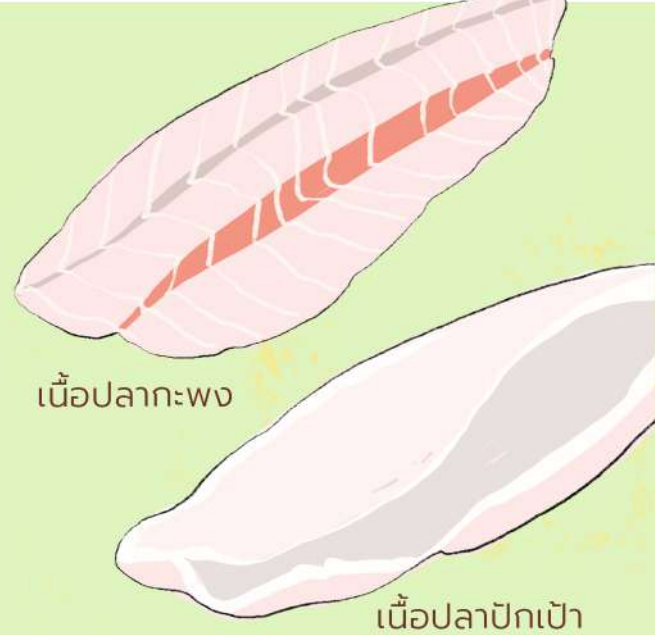


# สารพิษในสัตว์ (Animal toxins)

## ปลาปักเป้า แมงดาทะเลบางชนิด

ผลิตสารพิษเทโทรโดทอกซิน พบสารพิษมากในไข่ เครื่องใน และผิวหนัง โดยส่วนเนื้อมีพิษน้อยกว่าส่วนอื่น พบสารพิษมากในไข่ **แมงดาถ้วย** ซึ่งมีคอนหางกลม กุ้งมีขน หลังมีสีแดงดำ ส้ม หรือน้ำตาลเข้ม

**ความร้อนในการหุงต้มปกติ ทำลายสารพิษไม่ได้** แมงดาทะเลที่ไม่มีพิษ เช่น แมงดาจาน มีหางเหลี่ยม มีขนาดใหญ่



**อาการ** ก่อพิษเฉียบพลันต่อระบบประสาท กล้ามเนื้อหายใจเป็นอัมพาต อาจเสียชีวิต

**การป้องกัน** เลือกซื้อปลาต้องสังเกตว่าเป็นเนื้อปลาที่บริโภคได้ เช่น ปลากะพง ลอกหนังออกเห็นกล้ามเนื้อชัดเจน ไม่มีพังผืดติด มีมัดกล้ามเนื้อขนาดเล็กเป็นริ้วที่ แต่ปลาปักเป้าเมื่อลอกหนังออก **เนื้อไม่มีพังผืดติด มีมัดกล้ามเนื้อขนาดใหญ่**

**ลักษณะคล้ายเนื้อไก่** ประเทศไทยพบการฆ่าและปลาปักเป้าขาย ในชื่อ ปลาเนื้อไก่ พบนำไปแปรรูปเป็น ลูกชิ้น ปลาซูด ปลาร้า ยากที่จะสังเกตความแตกต่าง เลือกซื้อผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ที่ผ่านการแปรรูป ที่มีเครื่องหมายรับรอง อย.



## สารพิษในหอย

ช่วงน้ำทะเลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง (red tide) จากการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนชนิดที่มี รงควัตุสีแดง (dinoflagellate) ซึ่งสร้างสารพิษได้ เมื่อหอยมากินแพลงก์ตอน สารพิษไปสะสมในตัวหอย ทั้งที่ปกติในตัวหอยไม่มีสารพิษ

**สารพิษทนความร้อน การทำให้สุกทำให้พิษลดลง แต่ทำลายสารพิษไม่ได้**

พบสารพิษในหอยสองฝาที่อาศัยในทะเลช่วงนั้น เช่น หอยแมลงภู่ หอยแครง หอยนางรม เป็นต้น

### สารพิษต่อระบบประสาท

**อาการ** อาการ เกิดหลังได้รับสารพิษ 30 นาที ชาบริเวณปาก ลิ้น และหน้า คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง พูดไม่ชัก กลืนลำบาก เดินโซเซ กล้ามเนื้อกระตุก หายใจลำบาก ชัก กล้ามเนื้อหายใจเป็นอัมพาต อาจเสียชีวิตใน 2-12 ชั่วโมง

### การป้องกัน

ไม่จับสัตว์น้ำในช่วงน้ำทะเลมีสีแดง (ปรากฏการณ์ทะเลแดง หรือ ขี้ปลาฉลาม)



# สารเคมีปนเปื้อนที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์



## สารเคมีที่นำมาใช้ในการผลิตอาหารอย่างตั้งใจ



เพื่อให้อาหารอยู่ในสภาพที่บริโภคได้ ไม่เสื่อมเสีย ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ที่นำไปสู่การไม่ยอมรับของผู้บริโภค สารเคมีในกลุ่มนี้ที่อนุญาตให้ใส่อาหารได้เรียกว่า **“วัตถุเจือปนอาหาร”** อนุญาตให้ใช้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร สารเคมีที่ไม่อยู่ในรายชื่อวัตถุเจือปนอาหารจัดเป็น **“สารห้ามใช้ในอาหาร”** ไม่อนุญาตให้ใส่ในอาหาร



## “วัตถุเจือปนอาหาร” (Food additives)

### ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 281 พ.ศ.2547 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร

นิยาม **“วัตถุเจือปนอาหาร”** วัตถุที่ตามปกติ ไม่ได้ใช้เป็นอาหาร หรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาหาร ไม่ว่าวัตถุนั้นจะมีคุณค่าทางโภชนาการหรือไม่ แต่ใช้เจือปนในอาหาร เพื่อประโยชน์ทางเทคโนโลยีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ หรือการขนส่ง ซึ่งมีผลต่อคุณภาพ หรือมาตรฐาน หรือลักษณะอาหาร รวมถึงวัตถุที่มีได้เจือปนในอาหาร แต่ใช้รวมอยู่กับอาหารเพื่อประโยชน์ดังกล่าว เช่น วัตถุกันชื้น วัตถุดูดออกซิเจน



การใช้วัตถุเจือปนอาหารถูกควบคุมโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

อนุญาตให้ใช้เฉพาะสาร ที่มีรายชื่ออยู่ในประกาศ ฯ กำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใส่ตามหมวดอาหาร หากอ่านส่วนประกอบอาหาร ที่แสดงบนฉลากอาหารจะมีรหัส **INS number** ของวัตถุเจือปนอาหาร

มีวัตถุเจือปนอาหารมากกว่า 1 ชนิด ถูกนำมาใช้ในหน้าที่ต่าง ๆ ได้แก่ สารกันเสีย สารแต่งสีอาหาร สารเพิ่มรสชาติ สารให้ความหวาน สารทำให้คงตัว สารให้ความข้นเหนียว สารให้ความชุ่มชื้น สารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน สารป้องกันการเกิดออกซิเดชัน สารฟอกสี ฯลฯ

### ความเป็นพิษ

สารเคมีทุกชนิดเมื่อเข้าสู่ร่างกายย่อมก่ออันตราย ถ้าได้รับปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายจะขจัดออกได้หมด ความเป็นพิษขึ้นอยู่กับชนิด และปริมาณที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย



# ข้อควรระวังในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร

## ใช้สารเคมีชนิดเดียวกัน ในอาหารหลายชนิดที่คนนิยมกิน

อาจก่อความเสี่ยง ต่อการได้รับสารนั้นปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายจะรับได้ ตัวอย่างเช่น สารกันเสียกลุ่มเบนโซเอต ได้แก่ กรดเบนโซอิก (INS 210) โซเดียมเบนโซเอต (INS 211) โพแทสเซียมเบนโซเอต (INS 212) แคลเซียมเบนโซเอต (INS 213) ในอาหารแปรรูปที่นักเรียนนิยมกินหลายชนิด ได้แก่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นขนมจีน เส้นสปาเก็ตตี้ เนื้อสัตว์แปรรูป ประเภทลูกชิ้น หมูยอ ขนมอบ ขนมหขบเคี้ยว เครื่องดื่ม หากควบคุมการใช้ไม่ถูกต้อง จะก่อความเสี่ยงต่อสุขภาพผู้ที่ชอบกินอาหารที่ใช้สารกลุ่มนี้เป็นประจำ โดยเฉพาะทารก เด็กเล็ก ผู้ป่วยโรคตับและไต ที่ระบบขจัดสารพิษไม่มีประสิทธิภาพดี

## ใช้วัตถุเจือปนอาหารหลายชนิดร่วมกัน

ความเป็นพิษ อาจเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารเคมีที่ใช้ผสมกันหลายชนิด สารกลุ่มไนเตรต (INS 251 และ 252) และ ไนไตรต์ (INS 249 และ 250) เป็นสารกันเสีย และสารตรึงสี ทำให้เนื้อสัตว์มีสีชมพูอมแดง ไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แม้ผ่านความร้อน นิยมใช้ใน เนื้อสัตว์แปรรูป กลุ่มไส้กรอก เบคอน แฮม แหนม กุนเชียง หากได้รับปริมาณมาก ทำให้เม็ดเลือดแดงขนส่งออกซิเจนไม่ได้ หายใจลำบาก อาจเสียชีวิตเมื่อนำไปทำให้สุก โดยใช้ความร้อนสูง จะทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง และไม่ควรรใช้ร่วมกับสารกันเสียกลุ่มซอร์เบต (INS 200, 201, 202 และ 203) เพราะจะทำปฏิกิริยากัน เกิดสารก่อมะเร็งได้



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร  
น้ำตาล 4.5% สารให้ก๊าซ (INS 290)  
สีสังเคราะห์ (INS 110 INS 129)  
สารควบคุมความเป็นกรด (INS 330)  
สารให้ความหวาน (INS 950 INS 995)  
สารกันเสีย (INS 211) แต่งกลิ่นสังเคราะห์



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร  
มันฝรั่ง 60% น้ำมันพืช 32%  
เครื่องปรุงรส 8% สีสังเคราะห์ (INS 110)  
สารทำให้คงตัว (INS 414)  
สารควบคุมความเป็นกรด (INS 341(iii))  
สารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน (INS 551)  
สารกันเสีย (INS 201) แต่งกลิ่นสังเคราะห์



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร  
น้ำตาล 50% กลูโคสไซรัป 35%  
สตาร์ชอาหารดัดแปร(INS 1440)  
แต่งกลิ่นสังเคราะห์  
สีสังเคราะห์ (INS 102 INS 110 INS 129  
INS 132 INS 133) สารควบคุมการเป็นกรด  
(INS 270 INS 341(iii))  
สารให้ความชื้นเหนียว (INS 1400)





**สารกลุ่มเบนโซเอต** มีรายงานพบสารเบนซีน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ที่ใช้เบนโซเอต เป็นสารกันเสียร่วมกับใช้วิตามินซี (ascorbic acid) เป็นสารยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน สารเบนซีนเกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างเบนโซเอต และวิตามินซี โดยมีเหล็กและทองแดงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มในสภาวะที่มีความร้อน และแสง จะเป็นอีกปัจจัยเร่งให้เกิดเบนซีนขึ้น ต้องควบคุม การผลิต และเก็บรักษาให้เหมาะสม **เลือกซื้อที่มีสัญลักษณ์ อย.อ่านฉลากดูส่วนประกอบของอาหาร**



ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร  
สารควบคุมความเป็นกรด  
( INS 300 - กรดแอล - แอสคอร์บิก )  
สารกันเสีย ( INS 211 - โซเดียมเบนโซเอต )

### การแพ้สารเคมีที่อนุญาตให้ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร

คนที่มีความไวต่อการได้รับสารเคมีชนิดนั้น จะเกิดอาการแพ้แม้ได้รับสารนั้นปริมาณน้อย สารกลุ่มซัลไฟต์ (INS 220, 221, 222, 223, 224, 225 และ 593) นิยมใช้เป็นสารกันเสีย และสารฟอกขาว ทำให้เกิดอาการแพ้รุนแรงในผู้ป่วยโรคหอบหืด แม้ได้รับปริมาณไม่มาก แอสปาแตม (INS 951) ใช้เป็นสารให้ความหวาน ก่ออันตรายต่อผู้เป็นโรคฟีนิลคีโทนูเรีย

### การป้องกัน

- ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เลือกที่มีการแสดงฉลาก และมีเครื่องหมายรับรองของ อย.
- ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่จำหน่ายแบบไม่แสดงฉลาก ให้สอบถามผู้ผลิตที่เป็นผู้จำหน่าย หรือสังเกตลักษณะตามธรรมชาติของอาหาร ถ้าใช้สารแต่งสี จะเห็นว่าสีสังเคราะห์ มีเฉดสี จูดจาดกว่าสีธรรมชาติ สีไม่ชัดเจนง่ายเหมือนสีธรรมชาติ แต่ถ้าเป็นสารเคมีชนิดอื่น จะสังเกตยาก ถ้าไม่รู้จักลักษณะที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของอาหารนั้น

เช่น

- เนื้อหมู ตังทิ้งไว้ในอากาศ สีจะซีดจางไม่แดงสดเหมือนเพิ่งเชือดใหม่
- เนื้อสัตว์แปรรูป ถ้าไม่แต่งสี หรือใช้สารกลุ่มไนไตรต์ และไนเตรต เมื่อผ่านความร้อน สีจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ตามลักษณะเนื้อสัตว์สุก
- หากไม่ใช้สารฟอกขาว ถังออกแดดรกรากทิ้งไว้จะมีสีน้ำตาล น้ำตาลปี้บ เก็บที่อุณหภูมิห้องนาน ๆ สีจะคล้ำขึ้นเป็นสีน้ำตาลเข้ม
- ขนปัง แป้ง เครื่องแกง ถ้าไม่ใช้สารกันเสีย วางไว้ที่อุณหภูมิห้อง นานหลายวันจะขึ้นรา
- อาหารซุบแป็งทอด จะคงความกรอบไม่ได้นานหลังทอด





# “สารห้ามใช้ในอาหาร”

กลุ่มของสารเคมีที่มีความเป็นพิษสูง ไม่อนุญาตให้ใช้ในอาหาร ที่มักพบบ่อย ได้แก่

## กรดซาลิซิลิก

นิยมใช้เป็นสารกันรา ในอาหารที่ขึ้นราง่าย  
เช่น เครื่องแกง น้ำพริกสำเร็จรูป ผัก และผลไม้ดอง  
ทำให้มีสภาพคงตัว ไม่เลอะง่าย

**อาการ** แผลในกระเพาะ ความดันต่ำ ช็อก อาจเสียชีวิตได้  
**การป้องกันอันตรายจากซาลิซิลิก**

หลีกเลี่ยงการซื้ออาหารสำเร็จรูปประเภทที่ขึ้นราง่าย  
แต่สามารถจำหน่ายที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลานานโดยไม่เสีย  
อาหารหมักดองที่ไม่มีการแสดงฉลาก



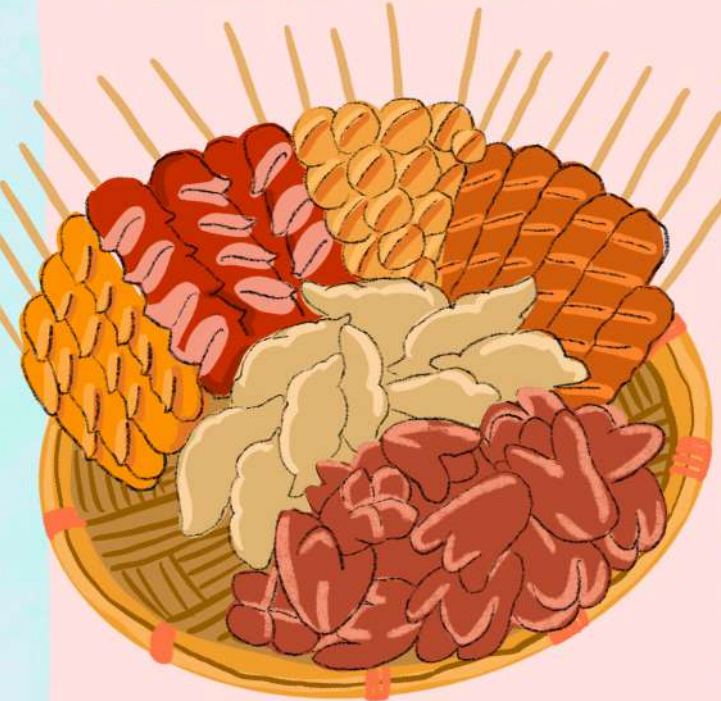
## บอแรกซ์ หรือน้ำประสานทอง

นิยมใช้หมักอาหาร ทำให้กรอบนาน มักพบใน หมูบด ไก่บด  
ปลาขูด ทอดมัน ไข่กรอก ลูกชิ้น หมูยอ ทำให้หยุ่น กรอบ  
จึงพบใน กลัวยแขก ขนมะเขือ ผักผลไม้ดอง กับทิมกรอบ  
ลอดช่อง รวมมิตร ฯลฯ

**อาการ** ได้รับไม่มาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย  
หากได้รับมาก ไตวาย ตับวาย อาจเสียชีวิต

**การป้องกันอันตรายจากบอแรกซ์**

ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์บด ควรซื้อเป็นชิ้นมาสับหรือบดเอง  
ล้างให้สะอาดก่อนใช้ หลีกเลี่ยงเนื้อที่มีเนื้อสัมผัสแข็ง  
กดเต็ง ผิวเป็นเงา อาหารที่หยุ่นกรอบทั้งที่เก็บไว้นาน



## ฟอร์มาลิน หรือ น้ำยาดองศพ

นิยมนำมาใช้ผสมน้ำ แช่อาหารสดทนนาน  
มักพบในอาหารทะเล เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์  
ผักสด ที่ต้องการคงความสด โดยไม่แช่เย็น

**อาการ** ปวดท้องรุนแรง อาเจียน ท้องเสีย  
หมดสติ อาจเสียชีวิต

**การป้องกันอันตรายจากฟอร์มาลิน**

ไม่ซื้ออาหารทะเลที่จำหน่ายโดยไม่ควบคุมอุณหภูมิ  
แต่ไม่เน่าเสีย สังเกต มีเนื้อแข็งแต่บางส่วนเปื่อยยุ่ย  
ผักสดที่วางไว้เป็นเวลานานโดยไม่เหี่ยว ผักมีเนื้อกรอบผิดปกติ  
การซื้ออาหารทะเล เนื้อสัตว์สด ผักสด ควรตรวจสอบโดยการดมกลิ่น  
ต้องไม่มีกลิ่นฉุนแสบจมูกของฟอร์มาลิน อาหารสดควรล้างให้สะอาดก่อนปรุง





# สารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหารที่เกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ

สารเคมีที่ไม่ได้ใส่อาหารโดยตรง แต่ปนเปื้อนจากกิจกรรมอื่น ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร สารเคมีที่ใช้ทางอุตสาหกรรม และครัวเรือน สารเคมีที่เกิดจากการประกอบ หรือแปรรูปอาหาร สารเคมีที่ปลดปล่อยจากภาชนะบรรจุอาหาร เป็นต้น

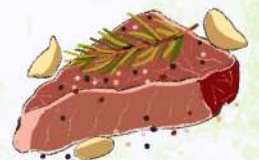
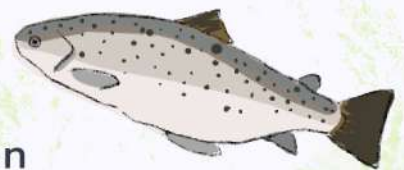
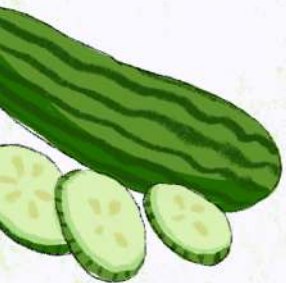
## “สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร”

### สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pesticides)

การใช้ปริมาณมากเกินไป ไม่ถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ทำให้พบสารพิษเหล่านี้ตกค้างเกินมาตรฐานในผักผลไม้ โดยเฉพาะผลผลิตที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น **คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน ถั่วฝักยาว แตงกวา ผักชี พริก ส้มเขียวหวาน องุ่น ฝรั่ง เป็นต้น** สารพิษอาจตกค้างในแหล่งน้ำ และพืชอาหารสัตว์ สะสมในร่างกายสัตว์ที่เลี้ยงในบริเวณใกล้เคียง จึงพบได้ในสัตว์น้ำ เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น **นม ไข่**

### ความเป็นพิษ

สารเคมีป้องกันศัตรูพืชหลายชนิดมีพิษต่อระบบประสาท ตับ ไต และผิวหนัง ก่อมะเร็งหลายชนิด พิษเฉียบพลัน คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อกระดูก หายใจลำบาก

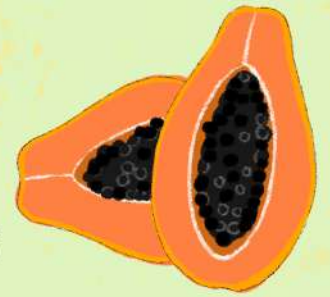




## การป้องกัน

### เลือกซื้อผักผลไม้ที่ปลอดภัย

พืชอินทรีย์ (เพาะปลูกโดยไม่ใช้สารเคมี) สิ่งทศเครื่องหมายรับรองเกษตรอินทรีย์  
พืชที่ปลูกตามหลักการเกษตรที่ดี (GAP) นิยมเรียกผักผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ  
(ควบคุมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก ใช้เมื่อจำเป็น เว้นระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพื่อไม่ให้  
ตกค้างเกินมาตรฐาน) สิ่งทศสัญลักษณ์ Q ของกระทรวงเกษตร ฯ



**ล้างผักผลไม้เพื่อลดปริมาณสารพิษ** แยกผักเป็นใบแล้วล้างน้ำไหลผ่าน แซ่ผักและผลไม้  
ในผสมน้ำส้มสายชู (0.1%)

**การลวก นึ่ง ต้ม** สามารถลดปริมาณสารพิษ ไม่นำน้ำเหลือจากการล้าง ลวก ต้มผักมาใช้  
**เลือกกินผักพื้นบ้านไทย** เช่น ตำลึง ดอกแค ผักหวาน ผักกูด ฯลฯ ผักพื้นบ้าน ไม่จำเป็นต้องใช้  
สารเคมีเยอะ เนื่องจากมีความต้านทานโรคพืชดีกว่าผักที่มีต้นกำเนิดจากจีน เช่น คะน้า กวางตุ้ง  
กะหล่ำปลี ผักบุ้งจีน ซึ่งเจริญดีช่วงหน้าหนาว หน้าร้อนมีปัญหาแมลงศัตรูพืช  
หน้าฝนมีปัญหาโรคพืช แม้ไถลระยะเวลาเก็บเกี่ยวก็จำเป็นต้องใช้สารเคมี



มะรุม



ผักหวาน



แค



ดอกขจร



อัญชัน



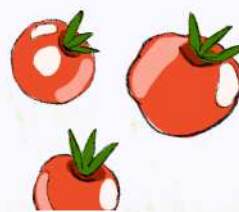
ชะอม



ผักข่า

ผักกูด

**บริโภคผักผลไม้สดที่หลากหลาย** สลับสับเปลี่ยนกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับสารเคมีที่เป็นพิษ  
ซ้ำชนิดกันต่อเนื่อง ผักกินใบ ผักกินราก ผักกินฝัก ผักกินผล เป็นพืชต่างตระกูล มีการใช้สารเคมีควบคุม  
การระบาดของศัตรูพืช แตกต่างกัน การบริโภคผักผลไม้สดที่หลากหลาย ยังได้รับสารพิษทุกเคมีหลายชนิด  
ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพในการป้องกันโรค เช่น ส้มเขียวหวาน องุ่น ฝรั่ง เป็นต้น





# ยาสัตว์ (Veterinary drugs)



## ยาปฏิชีวนะ

การเลี้ยงสัตว์บก และสัตว์น้ำ มีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ ทำให้เกิดการเลี้ยงที่แออัด ขาดการดูแลจัดการฟาร์มที่ดี เป็นสาเหตุทำให้สัตว์ป่วยจากโรคติดเชื้อ จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้ไม่ถูกวิธี ใช้ปริมาณมาก ไม่เว้นช่วงหยุดยาที่เหมาะสม หรือผสมในอาหารให้กิน ในเวลาที่สัตว์ไม่ป่วย จะทำให้ยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ เป็นสาเหตุให้พบจุลินทรีย์ก่อโรคที่ดื้อยาปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์

**อาการ** ยาบางชนิดอาจก่อผลเสียต่อสุขภาพรุนแรง ที่สำคัญเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะ

## สารเร่งเนื้อแดง

พบการใช้สารเร่งเนื้อแดง กลุ่มเบต้าอะโกนิสตีในการเลี้ยงหมู และวัว เพื่อปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์ นิยมผสมอาหารสัตว์ และฉีดให้สัตว์ ทำให้มีไขมันน้อย ปริมาณเนื้อแดงมากกว่าไขมัน น้ำหนักตัวเยอะ เชือดเสร็จจะมีเลือดคั่ง เนื้อที่ได้มีสีแดงสด

**อาการ** กล้ามเนื้อสั่น กระตุก ปวดกล้ามเนื้อ ปวดหัว หัวใจเต้นเร็ว ภาวะวูบว้าง วิงเวียน เป็นลม คนที่เป็นโรคหัวใจ ความดันสูง ไฮเปอร์โทรอยด์ อาจก่อให้เกิดอาการหัวใจวายได้



## การป้องกัน

เลือกซื้อเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ที่รับรองมาตรฐานอินทรีย์ หรือผลผลิตจากฟาร์ม ที่ผ่านการรับรอง GAP จะมีตราสัญลักษณ์ตัว Q ของกระทรวงเกษตร ฯ



ทษ 15-9001-73-500-000093 GAP





# “สารพิษจากสิ่งแวดล้อม”

ประเทศที่พื้นที่เกษตร ปะปนกับพื้นที่อุตสาหกรรม หรือพื้นที่เมือง หากควบคุมกำจัดของเสียไม่เหมาะสม ทั้งของเสียจากโรงงาน เหมืองแร่ การเผาขยะจากครัวเรือน จะก่อปัญหาการปลดปล่อยสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม กลุ่มที่มีความเป็นพิษสูง เช่น โลหะหนัก พีซีบี ไดออกซิน พบปนเปื้อนในอาหารหลายชนิด หากได้รับต่อเนื่อง สารพิษจะสะสมในร่างกาย จนถึงระดับที่ทนไม่ไหว จะแสดงความเป็นพิษ ต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลายโรค

## โลหะหนัก (Heavy metals)

ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม เช่น ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ปปรอก มักพบในพืชที่เพาะปลูกในพื้นที่ปนเปื้อน สัตว์ที่เลี้ยง หรือจับจากแหล่งน้ำปนเปื้อนโลหะหนัก

### ตะกั่ว/ แคดเมียม

#### กรณีปนเปื้อนในดินและน้ำ

พืชจะดูดซึมโลหะหนักจากดิน และนำมาสะสมในลำต้น และใบมากกว่าผล การใช้ปุ๋ยฟอสเฟต ไม่ได้มาตรฐาน มีแคดเมียมสูงมาปลูกข้าว ทำให้เมล็ดข้าวมีแคดเมียมสูง ถ้านำพืชที่มีโลหะหนัก สะสมสูง ไปเป็นอาหารสัตว์ จะสะสมในตัวสัตว์ พบในเครื่องในสูงกว่าส่วนอื่น ในแหล่งน้ำ โลหะหนักจะตกสู่ก้นแม่น้ำ สะสมในดินตะกอน สัตว์ที่หากินก้นแม่น้ำ เช่น ปู หอย กุ้ง จึงมี ตะกั่ว และแคดเมียมสูงกว่าปลา โดยจะสะสมในอวัยวะ ที่ทำหน้าที่เป็นตับ และตับอ่อน (hepatopancreas) ก้อนเหลวที่หัวกุ้ง ปู ก้อนสีดำในตัวหอย ควรตัดทิ้ง ก่อนนำมาทำอาหาร



โลหะหนัก สะสมในพืชทะเล เช่น สาหร่าย



#### ความเป็นพิษ

**ตะกั่ว** มีพิษต่อระบบโลหิต เกิดโรคโลหิตจาง พิษต่อตับ และไต ทำให้ไตวาย พิษต่อระบบประสาท โดยเฉพาะทารก และเด็กเล็ก ทำให้ IQ ต่ำลง แม้ได้รับตะกั่วเพียงเล็กน้อย

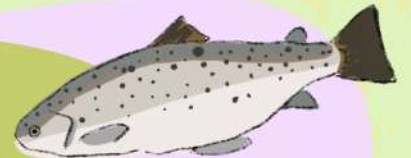
**แคดเมียม** มีพิษต่อไต ทำให้เกิดโรคไตเรื้อรัง ไตวาย โรคกระดูกพรุน กระดูกอ่อนผิดปกติ

#### กรณีใช้ภาชนะบรรจุอาหารไม่ได้มาตรฐาน

ภาชนะเชื่อมบัดกรีด้วยตะกั่ว จะปล่อยตะกั่วสู่อาหาร ภาชนะเคลือบสี กระเบื้องเซรามิก ที่นำตะกั่วมาเคลือบผิว ให้ดูเรียบมันวาว ใช้แคดเมียมตกแต่งสี หากเผาเคลือบ ที่อุณหภูมิไม่สูงพอ เขียนลายบนผิวเคลือบ (สัปดาห์สีผิว) เมื่อใส่อาหารเป็นกรดสูง เช่น น้ำมะนาว น้ำส้ม แกงส้ม ต้มยำ อาหารหมักดอง ตะกั่ว และแคดเมียมจะละลายสู่อาหาร พบแคดเมียมสูง ในส้มตำที่ใส่ถาดเคลือบสี อาหารทอดใส่ถุงหนังสือพิมพ์ ทิ้งไว้นาน ตะกั่ว และแคดเมียมจากหมึกพิมพ์ จะละลายสู่อาหาร



### ปรอท



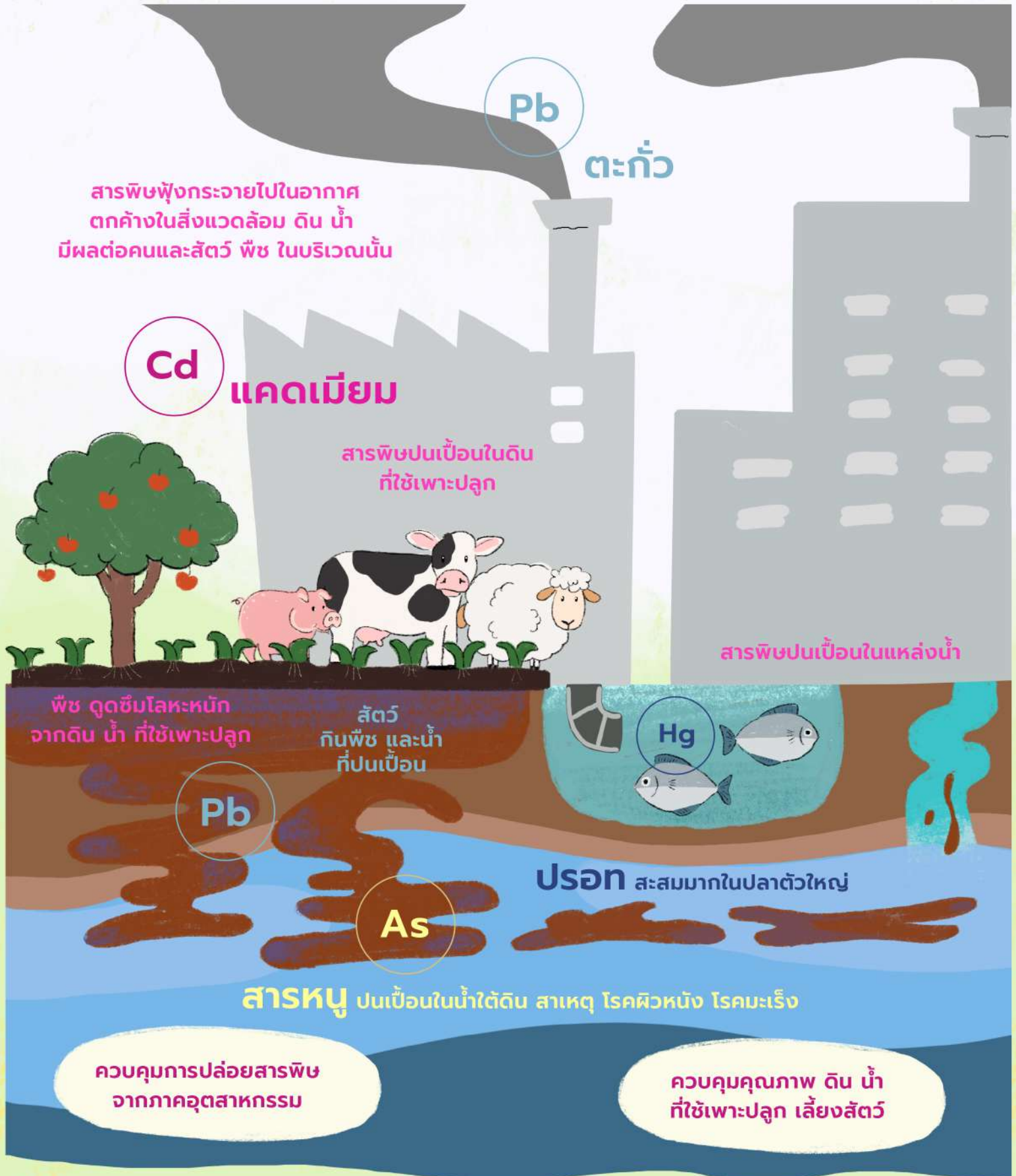
มักพบในสัตว์น้ำ เมื่อรับประทานปลาจากแหล่งน้ำ ปนเปื้อนปรอทปริมาณมาก ต่อเนื่องหลายปี จึงแสดงอาการเจ็บป่วย ปลายขนาดใหญ่ สะสมปรอท สูงกว่าปลายขนาดเล็ก

#### ความเป็นพิษ

**ปรอท** มีพิษต่อระบบประสาท สมองทำงานผิดปกติ หญิงตั้งครรภ์ และให้นมบุตร หากมีปรอทสะสม ในร่างกายจะส่งผลกระทบต่อทารก ทำให้ทารก มีอาการพิการ ทางสมอง







สารพิษฟุ้งกระจายไปในอากาศ ตกค้างในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ มีผลต่อคนและสัตว์ พืช ในบริเวณนั้น

**Cd** แคดเมียม

สารพิษปนเปื้อนในดิน ที่ใช้เพาะปลูก

สารพิษปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

พืช ดูดซึมโลหะหนัก จากดิน น้ำ ที่ใช้เพาะปลูก

สัตว์ กินพืช และน้ำ ที่ปนเปื้อน

**Hg**

**ปรอท** สะสมมากในปลาตัวใหญ่

**Pb**

**As**

**สารหนู** ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน สาเหตุ โรคผิวหนัง โรคกระเพาะ

ควบคุมการปล่อยสารพิษ จากภาคอุตสาหกรรม

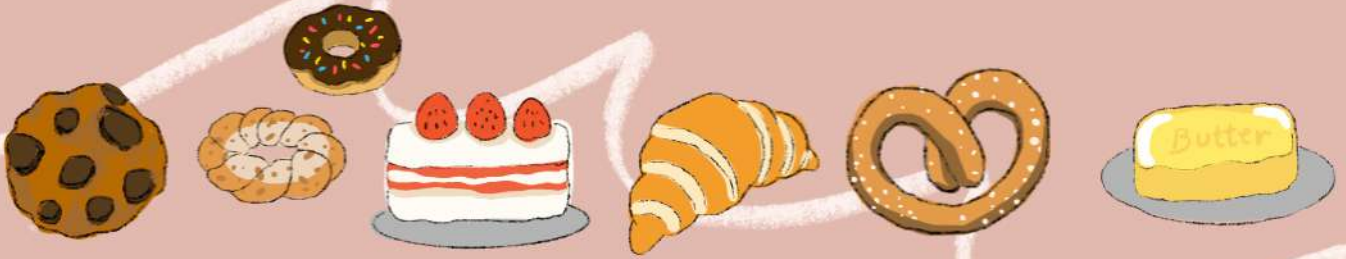
ควบคุมคุณภาพ ดิน น้ำ ที่ใช้เพาะปลูก เลี่ยงสัตว์

### การป้องกันการปนเปื้อนของโลหะหนักสู่อาหาร

- ฝ้าระวังพื้นที่การเกษตรจากมลพิษสิ่งแวดล้อม หรือกิจกรรมที่ปลดปล่อยโลหะหนัก
- ไม่นำปัจจัยการผลิตที่ปนเปื้อนโลหะหนักมาใช้ในแปลงเพาะปลูก หรือการเลี้ยงสัตว์
- ไม่จับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำปนเปื้อนโลหะหนัก/ กินปลาขนาดเล็กสลับกับปลาขนาดใหญ่
- ใช้ภาชนะหรือกระดาชบรรจุอาหารที่รับรองมาตรฐาน มอก. ของกระทรวงอุตสาหกรรม
- ไม่เก็บอาหารที่เป็นกรด อาหารร้อน ในภาชนะเคลือบเป็นเวลานาน



## “สารพิษจากการแปรรูปอาหาร”

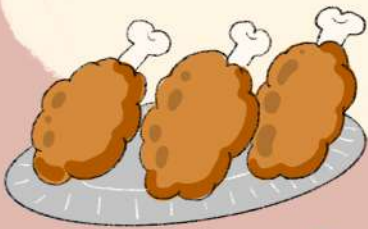


### ไขมันทรานส์

การผลิตเนยขาว เนยเทียม ครีมเทียม ที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHO) ทำให้น้ำมันพืชเปลี่ยนจากของเหลวเป็นของแข็ง กนอุณหภูมิสูง กลิ่นหืนน้อย นิยมนำมาทำเบเกอรี่ และใช้ทอดกรอบ เพื่อให้อาหารกรอบนาน ไม่อมน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ไขมัน ที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน พบปริมาณไขมันทรานส์ สูงกว่าผลิตภัณฑ์ไขมันประเภทอื่นมาก

#### ระวัง

การบริโภคต่อเนื่อง ทำให้มีโอกาสเกิดไขมันอุดตันในหลอดเลือดสูง



#### การป้องกัน

อย. ห้ามผลิต นำเข้าหรือจำหน่ายน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน ควรเลือกซื้อเนยขาว เนยเทียม ครีมเทียม ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก อย.

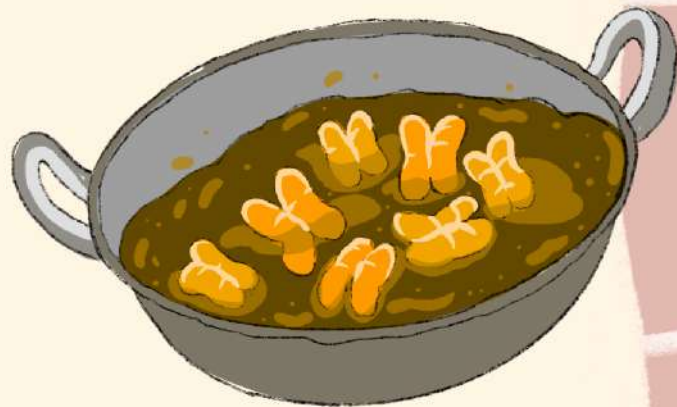
## “สารพิษจากการปรุงประกอบอาหาร”

### สารพิษจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันเมื่อผ่านความร้อนสูง จะเกิดสารพิษหลายชนิด ยิ่งผ่านความร้อนหลายครั้ง ปริมาณสารพิษยิ่งสูง

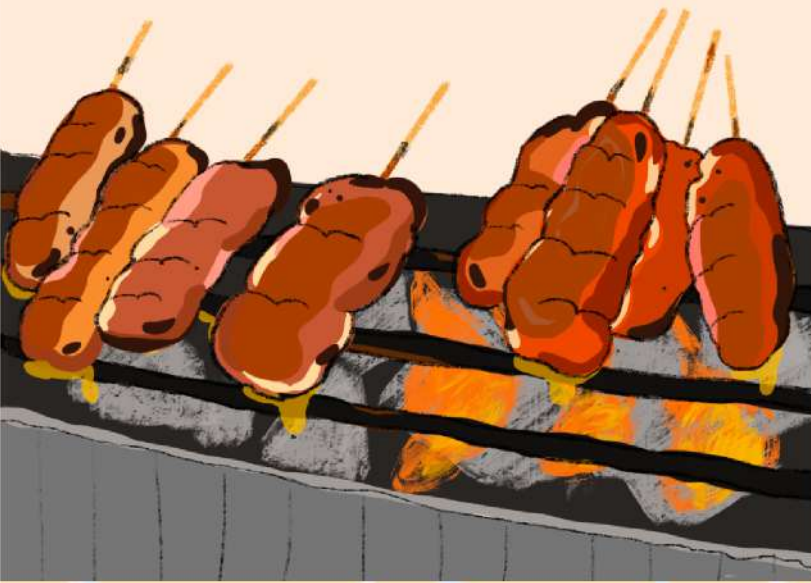
#### การป้องกัน

หลีกเลี่ยงการใช้น้ำมันที่มีกลิ่นเหม็นหืน  
ไม่ใช้น้ำมันเก่าทอดซ้ำ  
\*น้ำมันเก่ามีความหนืดเพิ่มขึ้น ไหมจอนสีคล้ำ  
ไม่ใช้น้ำมันสำหรับทอดที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนมาประกอบอาหาร





# “สารก่อมะเร็งจากการปิ้งย่าง ทอดเนื้อสัตว์ไฟแรง”



เมื่อนำเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง มาให้ความร้อนแบบสัมผัสเปลวไฟโดยตรง เช่น ปิ้งย่างบนเตาถ่าน ไขมันสัตว์ที่หยดลงไป โดนความร้อนสูง จะเปลี่ยนเป็นสารก่อมะเร็ง ลอยมาจับผิวหนังอาหารเป็นเขม่าดำ หากปิ้งย่าง ทอด จนไหม้เกรียม จะเกิดสารก่อมะเร็งอีกกลุ่ม บริเวณที่เกรียมมาก จะมีสารก่อมะเร็งสูง

## การป้องกัน

**หลีกเลี่ยงการใช้เนื้อติดมัน มาประกอบอาหารปิ้งย่าง ร่มควัน** ควรใช้เตาไฟฟ้า แทนเตาถ่าน ใช้ใบตอง หรืออลูมิเนียมฟอยล์ ( ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ) ห่ออาหารก่อนปิ้งย่าง ป้องกันไม่ให้เขม่าสารพิษลอยมาเกาะอาหาร



**หลีกเลี่ยงการทำเนื้อสัตว์สุกโดยใช้ความร้อนสูง หรือสัมผัสเปลวไฟโดยตรง**

ทั้งระยะห่างจากเปลวไฟ ยิ่งใกล้ไฟสารพิษจะมีปริมาณมาก เวลาในการให้ความร้อนยิ่งนาน สารพิษยิ่งมีปริมาณสูง อย่าปิ้งย่างจนเนื้อสัตว์แห้ง หรือไหม้เกรียม ควรตัดส่วนเกรียมทิ้ง



**ผักตระกูลกะหล่ำ** รับประทานร่วมกับเนื้ออย่าง สามารถเปลี่ยนกลไกการเกิดพิษ ของสารก่อมะเร็ง ที่เกิดขณะปิ้งย่างเนื้อ ผักที่มีใยอาหารสูงลดการดูดซึมสารพิษกลุ่มนี้ได้





## ลดการบริโภคเนื้อสัตว์แปรรูป

**ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป** หมายถึง เนื้อสัตว์ผ่านการแปรรูปโดยวิธีต่างๆ

การบด การสับละเอียดแล้วทำให้สุกโดยการผ่านความร้อน เช่น ลูกชิ้น หมูยอ

หรือผ่านกระบวนการกึ่งถนอมอาหาร การหมักเกลือ การหมักจุลินทรีย์

การทำให้แห้ง การรมควัน อาจมีการเติมเกลือ สารปรุงแต่งอื่น ๆ

และวัตถุเจือปนอาหารชนิดต่าง ๆ เพื่อปรุงแต่งกลิ่น รส เนื้อสัมผัส

และยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะการใช้สารประเภทไนไตรต์ และไนเตรต

ซึ่งนิยมใช้ในผลิตภัณฑ์ประเภทไส้กรอก แฮม เบคอน แหนม กุนเชียง เป็นต้น

เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เสื่อมเสีย และเนื้อมีสีแดงอมชมพู



**เนื้อสัตว์แปรรูปประเภทไส้กรอก แฮม เบคอน กุนเชียง แหนม**  
**เป็นผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้เกลือไนไตรต์ และไนเตรตเป็นสาร**  
**คงสภาพของสี หรือสารกันเสีย** หากต้องการรับประทาน

ควรเลือกวิธีประกอบอาหารที่เหมาะสม เช่น เปลี่ยนจากการปิ้ง  
ย่าง ทอดไฟแรง เป็นการนึ่ง การผัด เพื่อลดการก่อตัวของสารประกอบ  
ไนโตรซามีน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง มักพบในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป  
ที่มีการเติมเกลือไนไตรต์ และเกลือไนเตรต ที่ผ่านการปิ้งย่าง ทอดไฟแรง  
ควรบริโภคร่วมกับ ผัก ผลไม้ พืชสมุนไพรไทยหลายชนิดมีสารต้าน  
การเกิดมะเร็ง ผักผลไม้ที่มีวิตามินซี วิตามินอีสูง มีคุณสมบัติยับยั้ง  
การเกิดสารประกอบไนโตรซามีน

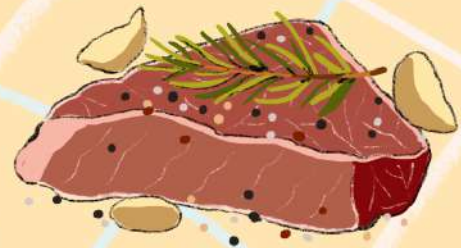


**หมักเนื้อสัตว์กับสมุนไพรก่อนนำไปปิ้งย่าง**

กระเทียม หอม พริกไทย ขิง ขมิ้น กระชาย

โรสแมรี่ โทม์ สามารถลดปริมาณสารก่อมะเร็ง

ที่เกิดขณะปิ้งย่างเนื้อ



ปรุงประกอบอาหาร อย่างเหมาะสม เช่น ต้ม นึ่ง ไม่ปิ้งย่างทอดไฟแรง  
ป้องกันการเกิดสารก่อมะเร็งหลายกลุ่ม



# “สารเคมีที่เป็นพิษจากภาชนะบรรจุอาหาร”



## ภาชนะพลาสติก

ถ้านำไปใส่อาหารผิดประเภทไม่เหมาะสมกับชนิดพลาสติก จะมีสารพิษหลายชนิดละลายออกมา เช่น สารเติมแต่ง ให้เกิดความยืดหยุ่น โลหะหนักในสีย้อม ละลายได้ดีในอาหาร ที่มีความเป็นกรด พลาสติกประเภทโพลีไวนิลคลอไรด์ ไม่ทน ความร้อนสูง ถ้าเก็บอาหารร้อน และมีไขมันสูงไว้เป็นเวลานาน โวนิลคลอไรด์จะละลายสู่อาหาร

### ความเป็นพิษ

ตาบวม ผิวหนังเสืมีสีคล้ำ ผิวหนังหยาบกร้าน เป็นฝี โรคลอดลมเรื้อรัง



## ภาชนะเคลือบสี/ภาชนะเซรามิก

ถ้าผลิตไม่ได้มาตรฐาน เมื่อนำมาใส่อาหารที่มีความเป็นกรด อาหารร้อนจัด จะทำให้โลหะหนักที่นำมาเคลือบผิวภาชนะ หรือแต่งสี ละลายออกมาสู่อาหาร



## ภาชนะเมลามีน

ถ้าผลิตไม่ได้ตามมาตรฐาน หรือนำไปใช้ผิดวิธี เช่น นำไปใส่ เตอบ หรือเตาไมโครเวฟ ที่ใช้ความร้อนสูง จนฟอร์มัลดีไฮด์ ละลายสู่อาหาร ใส่อาหารร้อนจัดเกิน 100 องศาเซลเซียส ใส่อาหาร ที่มีความเป็นกรด จะทำให้ฟอร์มัลดีไฮด์ละลายออกมา ได้ง่าย

### ความเป็นพิษ

ได้รับปริมาณสูงติดต่อกันนาน เกิดนิ่วในกระเพาะปัสสาวะ ติดเชื้อ และอุดตันในระบบทางเดินปัสสาวะ ปัสสาวะเป็นเลือด ไตวาย อาจเสียชีวิต



## กระดาษพิมพ์

นิยมนำมาใส่อาหารทอดเพื่อดูดซับน้ำมัน ยิ่งใส่อาหารร้อน เป็นเวลานาน โลหะหนักจากหมึกพิมพ์ จะถูกปล่อยออกมาปนเปื้อนสู่อาหาร



# การป้องกันอันตรายจากภาชนะบรรจุอาหาร

ภาชนะสำหรับใส่อาหาร ต้องไม่เคยใช้บรรจุหุ้มห่อปุ๋ย สารมีพิษ หรือวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีการปลดปล่อยออกมาของโลหะหนัก สี่จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เลือกภาชนะที่มีมาตรฐานกำหนด สำหรับใช้บรรจุอาหารตามมาตรฐาน สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) ต้องมีเครื่องหมาย มอก.



ถุงก๊อบแก๊ป เป็นพลาสติก ใช้แล้วนำมาหลอมใหม่ ทำให้เนื้อขุ่นมัว จึงเติมสีปิดบัง เมื่อนำมาใส่อาหาร จะทำให้สารพิษจากพลาสติก และโลหะหนัก จากสีย้อมละลายออกมา

พลาสติกสำหรับใส่อาหาร ต้องมีเครื่องหมาย มอก.

ใช้พลาสติกฟู้ดเกรด (Food Grade)

คือ พลาสติกที่มีความปลอดภัย เมื่อนำมาใช้บรรจุอาหาร สังเกตสัญลักษณ์ รูปจานกับช้อนส้อม



โฟม (foam) ทำจากพลาสติก PS ไม่ทนความร้อน จึงไม่ควรนำมาใส่อาหารร้อนและอาหารที่มีไขมันสูง เพราะสารพอลิสไตรีนจะละลาย ออกมาปนเปื้อนในอาหาร เมื่อสัมผัสกับความร้อนหรือไขมันในตัวอาหาร



ไม่นำภาชนะพลาสติก ภาชนะเคลือบสีมาใส่อาหารที่มีความเป็นกรดสูง เก็บไว้นาน เช่น น้ำส้มสายชู อาหารหมักดอง พริกดอง แกงส้ม ต้มยำ อาหารยำอื่นๆ



ใช้ภาชนะพลาสติกถูกต้องตามประเภทอาหาร ดูจากฉลาก ว่าผลิตจากพลาสติกประเภทที่ทนความร้อนระดับไหน



ถุงเย็น - ใส่อาหารแห้งไม่มีน้ำมัน อาหารไม่ผ่านความร้อน มักทำจากพลาสติก LDPE

ถุงร้อน มีทั้งใส และขุ่น - ใส่อาหารร้อนที่ปรุงสุกใหม่ อาหารผ่านความร้อนในการฆ่าเชื้อ อาหารที่มีไขมันสูง

ถุงร้อนขุ่น มักทำจากพลาสติก HDPE

ถุงร้อนใส มักทำจากพลาสติก PP



ไม่เก็บน้ำดื่มในขวดพลาสติกไว้ ในสถานที่ที่มีความร้อนสูง เช่น วางกลางแดดเป็นเวลานาน เนื่องจากขวดน้ำดื่ม มักทำจากพลาสติก PET เนื้อใส ทนความร้อนได้แค่ 70 องศาเซลเซียส นิยมนำมาทำกล่องใส่อาหาร



กระป๋องบรรจุอาหาร ต้องไม่มีตะกั่ว สนิมเหล็ก หรือสีอื่นใดติดอยู่ด้านในภาชนะ ด้านในทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก หรือสารอื่นที่ป้องกันมิให้อาหารสัมผัสกับแผ่นเหล็กโดยตรง กระป๋องสภาพดี ไม่บวม พอง บูด ขึ้นสนิม เปิดฝาไม่มีแรงดันก๊าซออกมา อาหารมีลักษณะสีตามธรรมชาติ ไม่เหม็นเปรี้ยว ไม่มีฟอง มีฉลาก วันหมดอายุ ไม่อุ่นอาหารทิ้งกระป๋อง ควรถ่ายอาหารใส่หม้อทำให้ร้อนก่อนบริโภค

ไม่ใช้ภาชนะเมลามีนใส่อาหารที่ร้อน ระดับน้ำเดือด อาหารที่มีความเป็นกรด ไม่ใช้อุ่นอาหาร ในเตาไมโครเวฟ ที่ความร้อนสูงนานเกิน 2 นาที





# การป้องกันอันตรายทางเคมี



## ผู้ผลิต

ใส่ใจผลิตอาหารตามมาตรฐาน  
ความปลอดภัยอาหาร



## ผู้จำหน่าย

จำหน่ายวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์  
อาหารที่ปลอดภัย สังเกตสัญลักษณ์  
รับรองการผลิตที่ดี



## ผู้ประกอบการ

เลือกวัตถุดิบคุณภาพดี  
ผลิตตามระบบการผลิตที่ปลอดภัย  
จากสารพิษ  
เลือกวิธีประกอบอาหารที่ไม่ก่อให้เกิด  
สารพิษปนเปื้อนในอาหาร  
เลือกบรรจุภัณฑ์ ภาชนะใส่อาหารที่มี  
มาตรฐานระบุสำหรับใช้ใส่อาหาร



## ผู้บริโภค

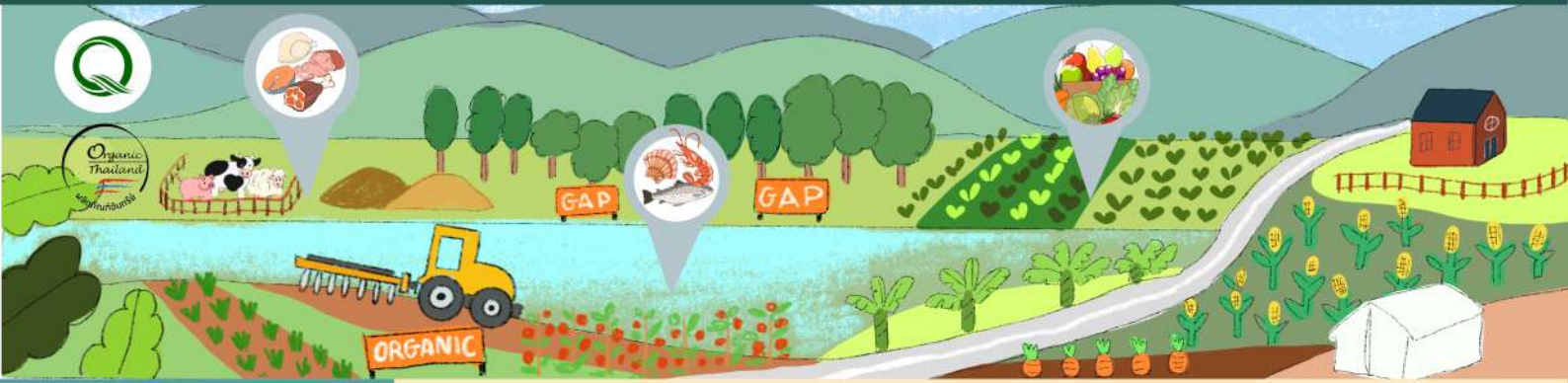
เลือกรับประทานอาหารที่ปลอดภัย  
อ่านฉลาก สังเกตสัญลักษณ์รับรอง



สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา  
Food and Drug Administration



# บทส่งท้ายขับไล่อันตรายออกจากอาหาร “จากฟาร์มถึงโต๊ะ”



## ฟาร์ม

**หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) / เกษตรอินทรีย์**  
มาใช้ควบคุมการปนเปื้อนวัตถุดิบทางการเกษตรที่นำมาเป็นอาหาร  
ตั้งแต่เพาะปลูกเก็บเกี่ยว เก็บรักษาวัตถุดิบ ให้อยู่ในระดับ  
ที่ไม่ก่ออันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค

## ขนส่งวัตถุดิบ



## โรงงานแปรรูปอาหาร

## การกระจายอาหาร – การผลิตอาหาร - การแปรรูปอาหาร

**หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) / สุขาภิบาลการผลิตอาหาร**  
มาใช้ควบคุมการขนส่ง และเก็บรักษาวัตถุดิบ การผลิต หรือแปรรูปอาหาร  
ตามหลักสุขาภิบาลการผลิตอาหาร หรือ หลักการ GMP



## ตลาดสด นำซื้อ



## ซูเปอร์มาร์เก็ต



## สุขาภิบาลอาหาร (Food sanitation)

รักษาความสะอาด แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ ประงอาหารให้สุกทั่วถึง  
เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม ใช้น้ำและวัตถุดิบที่ปลอดภัย  
รักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

## โรงเรียน



# หลักปฏิบัติสู่อาหารปลอดภัย

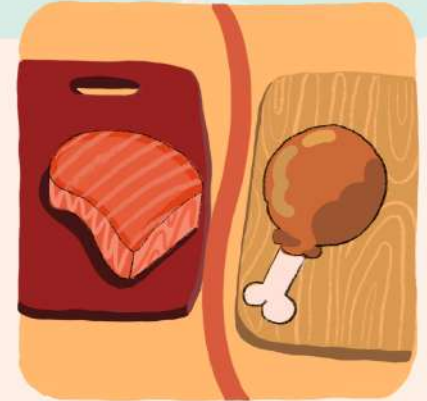
## รักษาความสะอาด

- ล้างมือทุกครั้งก่อนเตรียมอาหาร และระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสอาหารดิบ
- ล้างมือทุกครั้งหลังเข้าห้องน้ำ
- ทำความสะอาดพื้นผิว อุปกรณ์ที่ใช้ทำอาหาร
- ดูแลสถานที่ และอาหารให้ปลอดภัยจากสัตว์พาหะนำโรค



## แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ

- แยกเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ ออกจากอาหารอื่น แยกอุปกรณ์ ภาชนะประกอบอาหาร เช่น เขียง มีด จาน ฯลฯ ระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก
- เก็บอาหารในภาชนะปิดสนิท แยกระหว่างอาหารดิบ และอาหารสุก ไม่ปะปนกัน



## ปรุงอาหารให้สุกทั่วถึง

- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องปรุงสุกทั้งด้านนอกและใน เนื้อในไม่ใส ไข่แดงสุกเป็นก้อน ไม่เยิ้มเหลว
- อาหารต้ม ต้องต้มให้เดือดอย่างทั่วถึง
- อุณหภูมิให้ร้อนทั่วถึง



## เก็บอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสม

- ไม่วางอาหารปรุงสุกที่อุณหภูมิห้องนานเกิน 2 ชั่วโมง
- เก็บอาหารปรุงสุก อาหารเน่าเสียง่าย ในตู้เย็น
- อาหารพร้อมบริโภค เมื่อนำออกจากตู้เย็น ต้องอุ่นร้อน ที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส
- ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินไป อาหารแต่ละประเภท มีอายุการเก็บต่างกัน
- ไม่ละลายอาหารแช่แข็งที่อุณหภูมิห้อง



## ใช้น้ำ และวัตถุดิบที่ปลอดภัย

- เตรียมน้ำให้สะอาด เพื่อนำมาใช้ปรุงอาหาร
- เนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ สัตว์น้ำ ต้องมีคุณภาพดี สดใหม่
- ล้างผัก ผลไม้ ให้สะอาดก่อนนำมาเตรียมอาหาร
- วัตถุดิบประเภทที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ เช่น นม อาหารกระป๋อง ต้องใช้ก่อนหมดอายุ

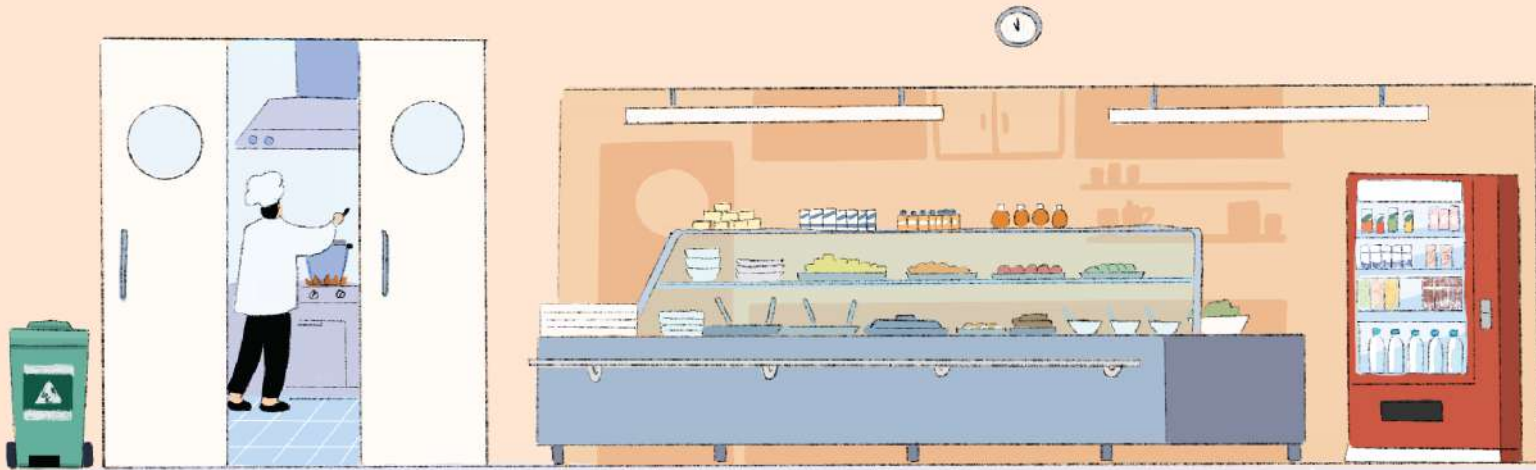




# ข้อปฏิบัติในการให้บริการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

## 1. สุขลักษณะของห้องครัว และโรงอาหาร

คำสำคัญ สะอาด มีเพียงพอ สภาพพร้อมใช้ เป็นระเบียบทำงานปลอดภัย



**อาคารสถานที่** บริเวณทำครัว และให้บริการอาหาร ควรแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน ตั้งห่างจากแหล่งโสโครก ได้แก่ บริเวณทิ้งขยะ บ่อน้ำเสีย คอกสัตว์ แปลงเพาะปลูก มีโครงสร้างแข็งแรง ทำความสะอาดได้ง่าย ติดตั้งอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการทำความสะอาด และการรักษาสุขภาพ

### 1.1 มีมาตรการบำรุงรักษาสถานที่ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน มีแสงสว่างเพียงพอ

**อาคารมีสภาพดี** เพดาน ผนัง พื้น ต้องใช้วัสดุที่แข็งแรง คงทน ทำความสะอาดง่าย เช่น ปูกระเบื้อง ปูนฉาบเรียบ ทาสีกันรา ผนังไม่มีการหลุดลอกของสี ไม่มีรอยร้าว เพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมหล่นใส่อาหาร

**ผนังบริเวณเตาไฟ** ทำด้วยวัสดุเรียบทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส กระเบื้อง อลูมิเนียม

**ติดตั้งหลอดไฟให้มีแสงสว่างเพียงพอ** ในการทำงาน โดยใช้หลอดไฟมีฝาครอบพลาสติกแข็งแรง

ป้องกันเศษแก้วหล่น ขณะหลอดไฟแตก

**มีระบบระบายอากาศดี** ติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ดี กรณีใช้พัดลมต้องมีฝาครอบ

**มีการจัดการระบบน้ำทิ้งที่ดี** เช่น ติดตั้งท่อน้ำทิ้ง ไม่มีน้ำท่วมขัง หลังทำความสะอาด ติดตั้งบ่อดักไขมัน

**ตะแกรงดักเศษอาหาร** มีฝาปิด ไม่มีน้ำขัง และเศษอาหารเน่าเหม็น

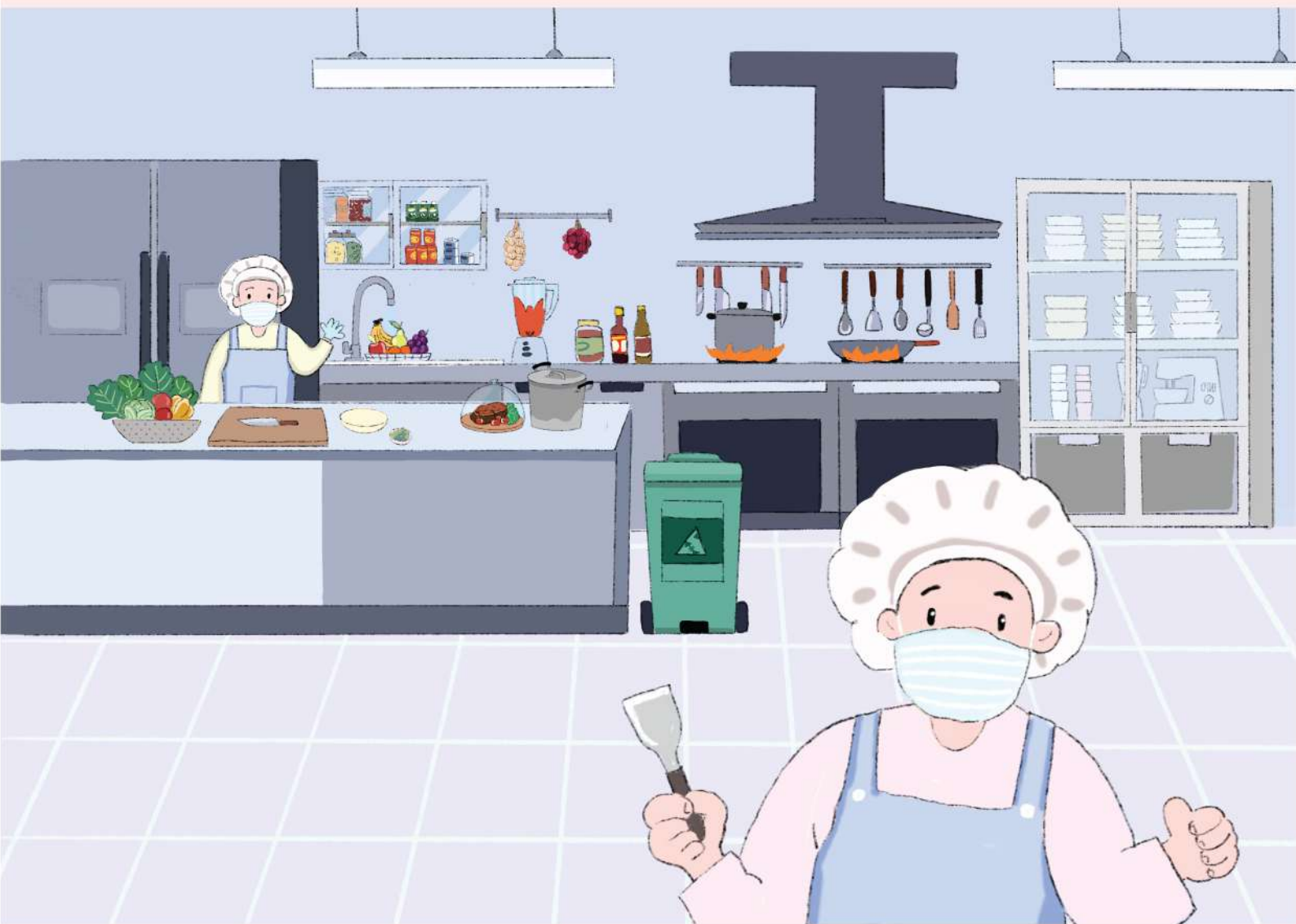


## 1.2 มีมาตรการรักษาความสะอาดห้องครัว และโรงอาหาร

ผนัง เพดานสะอาด ไม่มีหยากไย่ หรือคราบไขมัน พื้นสะอาด ไม่มีน้ำขัง ไม่มีขยะ พัดลมสะอาด ติดตั้งบริเวณที่ทำความสะอาดง่าย สภาพดี ปลอดภัยสำหรับใช้งาน ห้องน้ำสภาพดี ทำความสะอาดประจำ ปิดประตูป้องกันเชื้อโรค สิ่งสกปรกปนเปื้อน

## 1.3 มีมาตรการป้องกันสัตว์นำโรค ไม่ให้เข้าบริเวณประกอบ และให้บริการอาหาร

เช่น มุงลวด รั้วรอบขอบชิด ห้องปิด มีมาตรการ/วิธีการกำจัดสัตว์พาหะนำโรค ไม่พบสัตว์/แมลงนำโรค สัตว์เลี้ยง ในบริเวณประกอบอาหาร และให้บริการอาหาร



## 1.4 บริเวณห้องครัว แบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วน และเพียงพอในการใช้งาน

ได้แก่ เตรีียม - ล้างหั่นวัตถุดิบ การปรุง/ประกอบอาหาร การเก็บรักษาวัตถุดิบ-อาหาร และอุปกรณ์ทำครัว ชั้นวางวัตถุดิบอาหาร และอุปกรณ์ครัวต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร



## 1.5 จัดหาอุปกรณ์สำหรับเตรียม และให้บริการอาหารเพียงพอ สภาพพร้อมใช้

**โต๊ะเตรียมอาหาร โต๊ะ และเก้าอี้รับประทานอาหาร** ชั้นวางภาชนะใส่อาหาร

สะอาด สภาพดี สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร ทำด้วยวัสดุเรียบ แข็งแรง ปลอดภัย ทำความสะอาดง่าย ไม่มีซอกมุมสะสมสิ่งสกปรก และเพียงพอในการใช้งาน

**อุปกรณ์ภาชนะเครื่องใช้ในครัว** ต้องสะอาด มีเพียงพอในการใช้งาน จัดเก็บในพื้นที่กำหนด ตั้งอยู่ในที่สามารถรักษาความสะอาดง่าย และป้องกันสัตว์พาหะนำโรค มีตู้ และชั้นวางของที่แข็งแรง หรือวางบนโต๊ะสูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร

**เตาไฟ เตาอบ เตาไมโครเวฟ ตู้เย็น ตู้แช่ และอุปกรณ์อื่นๆ** สะอาด สภาพดี ปลอดภัย

**เตาไฟ** ปล่องระบายควัน พัดลมดูดอากาศ สะอาด อยู่ในสภาพทำงานได้ดี

**บริเวณตั้งเตาไฟ ดังก๊าซ** ที่อากาศถ่ายเทดี มีอุปกรณ์ยึดถ่วง ตรวจสอบรอยรั่ว

**อ่างน้ำสะอาด** มีอ่างล้างมือ อ่างล้างวัตถุดิบเพียงพอ ใช้การได้ดี มีสบู่เหลว น้ำยาล้างจาน ทำความสะอาด หลังใช้งาน ไม่มีคราบสกปรก

**ตู้เย็น** สำหรับแช่อาหารที่ต้องเก็บในสภาพเย็นจัด ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ตามกำหนด ไม่เปิดบ่อยเกินไป รักษาความสะอาด การเก็บของในตู้เย็นมีการแยกส่วนอาหารดิบ (เนื้อสัตว์ดิบ อาหารทะเลสด) จากอาหารปรุงสุกพร้อมบริโภค และผักผลไม้

**กรณีใช้ถังน้ำแข็งเก็บนมโรงเรียน** ต้องดูแลให้สะอาด ไม่ชำรุด ตั้งบริเวณแดดส่องไม่ถึง ห่างไกลสิ่งโสโครก ตรวจสอบว่ามีน้ำแข็งสะอาด เพียงพอสำหรับรักษาความเย็น (อุณหภูมิขั้นต่ำกว่า 8 องศาเซลเซียส)

**มีน้ำประปา หรือน้ำที่สะอาดเพียงพอ ในการใช้งาน** เช่น ล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ เตรียม - ปรุงอาหาร และทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์

**มีน้ำบริโภคที่สะอาด ปลอดภัยตามมาตรฐานน้ำดื่ม** ถ้าไม่ผ่านมาตรฐานน้ำดื่มต้องมีเครื่องกรองน้ำที่มีมาตรฐานรับรอง และมีมาตรการบำรุงรักษา เปลี่ยนไส้กรอง

**ตู้บริการน้ำดื่ม คุณเลอร์ใส่น้ำ** ทำความสะอาดสม่ำเสมอ บำรุงรักษาให้มีสภาพดี

**ตู้เก็บอาหารแห้ง** สะอาด ระบายอากาศดี มีตาข่ายป้องกันสัตว์นำโรค เป็นระเบียบ

**ถังขยะสะอาด** มีฝาดังปิดมิดชิด และที่เหยียบเปิดฝา สภาพดี ไม่รั่วซึม บริเวณรอบถังสะอาด ถังขยะทุกวัน ป้องกันการเป็นแหล่งอาศัยของหนู แมลงสาบ และแมลงวัน แยกเศษอาหาร ออกจากมูลฝอยประเภทอื่น





## 2. การเลือกซื้ออาหาร และเก็บรักษา

คำสำคัญ **สดใหม่ ปลอดภัย แหล่งผลิตเชื่อถือได้ สัญลักษณ์รับรอง**  
**สภาพดี สะอาด เก็บรักษาเหมาะสม แยกเป็นสัดส่วน**



แยกถุง อาหารดิบจากสุก  
ไม่ปะปนกัน

### 2.1 อาหารสด ซื้ออาหารสดจากสถานจำหน่าย

ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น  
ตลาดสดมีการรับรอง ตลาดสด นำซื้อ ของกรมอนามัย



**ซื้อเนื้อสัตว์สด สัตว์น้ำสด** จากร้านที่เก็บเนื้อในอุณหภูมิต่ำ  
เพื่อป้องกันการเจริญ เพิ่มจำนวนของเชื้อโรค เก็บชั่วคราว  
ไม่เกิน 1 วัน ในตู้เย็น ที่ช่องเย็นปกติ หรือดงน้ำแข็ง  
ที่มีน้ำแข็งสะอาดเพียงพอ หากต้องการเก็บนาน  
ต้องล้างให้สะอาด ใส่กล่องมีฝาปิดสนิท เก็บใส่ตู้เย็น  
ในช่องแช่แข็ง เพื่อยับยั้งการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์



ซื้อหลังสุด รับประทานในเวลาอันสั้น  
ใช้น้ำแข็งรักษาความเย็น



## “เนื้อสัตว์”

- ควรซื้อจากร้านที่มี สัญลักษณ์ ปศุสัตว์ OK หรือ สัญลักษณ์ Q ของกรมปศุสัตว์ หรือร้านที่สะอาด รับประทานเนื้อจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีมาตรฐาน และเก็บเนื้อในอุณหภูมิต่ำ
- เลือกเนื้อสัตว์สะอาด ใหม่สด เนื้อแน่น กัดไม่บุ๋ม ไม่มีกลิ่นเหม็น เนื้อสดใหม่ จะมีสีตามธรรมชาติของเนื้อชนิดนั้น เนื้อไก่มีสีเหลืองอ่อน ไม่มีเมือก เนื้อหมูสีชมพูแดง ไม่ซีด ไม่มีจ้ำเลือด และตุ่มหนอง เนื้อวัวสีแดงคล้ำ ไม่มีเม็ดสาคุ (ตัวอ่อนพยาธิ)
- ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์ ที่มีสีเข้ม หรือสีซีดผิดปกติ
- ไม่ซื้อจากร้านที่วางเนื้อบนเขียงนาน เนื้อหมู เนื้อวัว วางทิ้งไว้นานสีจะซีดลง หากยังมีสีแดงไม่เปลี่ยนแปลง ไม่น่าเสีย อาจใช้ไนไตรต์ ในเกรด เป็นสารตรึงสี
- ไม่ซื้อเนื้อหมู เนื้อวัว ที่มีเนื้อแดงมาก แต่ชั้นไขมันบางผิดปกติ อาจใช้สารเร่งเนื้อแดง
- กรณีซื้อเนื้อแช่เย็น สังเกตวันผลิต ที่บรรจุภัณฑ์ ไม่ควรเกิน 3 วัน นับจากวันที่ผลิต



## “สัตว์น้ำ”

- ซื้อจากร้านที่มีการใช้น้ำแข็งแช่สัตว์น้ำ หรือเก็บในตู้เย็น หรือซื้อผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่มี สัญลักษณ์ Q ของกรมประมง
- เลือกสัตว์น้ำที่ความสดใหม่ ไม่มีกลิ่นแปลกปลอม กลิ่นเน่าเหม็น กลิ่นฉุนของฟอร์มาลิน
- ปลาสด - มีตาใส เหงือกแดง เนื้อแน่น และท้องไม่แตก
- กุ้ง - มีหัวติดตัวแน่น ตาใส เนื้อแน่น ครีบหางไม่ดำ และไม่มีกลิ่นฉุนแอมโมเนีย
- ปลาหมึก - มีลำตัวใส หัวติดตัวแน่น เนื้อแน่น และหมึกไม่แตก
- หอย - มีฝาปิดสนิท เนื้อมีสีสด และไม่มีเมือก
- ปลาดิบ ซูชิ ต้องเลือกใช้ปลาทะเล ที่ผ่านการแช่เยือกแข็งอย่างถูกวิธี เพื่อทำลายพยาธิ



## “ ผักผลไม้ ”

- ซื้อผักผลไม้ตามฤดูกาล หรือผักพื้นบ้าน สดใหม่ สะอาด ไม่มีเชื้อรา สีไม่ผิดธรรมชาติ ไม่มีคราบสารเคมี จากสถานจำหน่ายที่เชื่อถือได้ หรือซื้อตรงจากเกษตรกรที่มีการผลิตที่ดี หากไม่ทราบแหล่งผลิต ควรซื้อผักผลไม้ที่รับรองจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น สัญลักษณ์เกษตรกรอินทรีย์ หรือ Q ของกรมวิชาการเกษตร
- ล้างผักสด ผลไม้สด ด้วยน้ำสะอาดตามวิธีที่แนะนำในการล้างผัก ผึ่งให้แห้ง หากไม่ใช้ในวันนั้น นำไปใส่ตู้จหรือกล่องสะอาด เก็บในตู้เย็น ในช่องสำหรับเก็บผัก ผลไม้



ผัก ผลไม้ ชนิดที่น่าเสียยาก เช่น หัวหอม พริกทอง หัวมันชนิดต่าง ๆ ผลไม้ตระกูลส้ม แดงโม กัลฉวย เป็นต้น รวมถึงสมุนไพร เช่น กระเทียม หอมแดง เป็นต้น ควรเก็บในที่แห้ง อากาศถ่ายเทดี



## 2.2 อาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค

อาหารประเภทบริโภคอื่น เช่น ต้ม แกง ผัด ทอด ควรนำออกจากถุง ใส่ภาชนะสะอาด มีฝาปิดมิดชิด หากตั้งไว้รอรับประทานเกิน 2 ชั่วโมง ควรอุ่นที่อุณหภูมิสูงกว่า 75 องศาเซลเซียส ถ้าเก็บค้างคืน ใส่ตู้เย็นที่ช่องเย็นปกติ อาหารประเภท สลัด ซูชิ ควรบริโภคทันที หากเก็บควรใส่ตู้เย็น ไม่ควรเก็บนาน



## 2.3 ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป

หมายถึงอาหารที่ผ่านขั้นตอนการแปรรูป ตามวิธีการปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP)

ทำให้มีความปลอดภัยในการบริโภค ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ในห้องครัว ได้แก่

**นม และผลิตภัณฑ์จากนม** (เช่น นมสด นมข้นหวาน เนย ครีม ไอศกรีม ฯลฯ)

**ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป** (เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น หมูยอ กุนเชียง แหนม ฯลฯ)

**ผลิตภัณฑ์ประเภทเส้น** (เช่น เส้นก๋วยเตี๋ยว ขนมนจีน มักโรนี ฯลฯ)

**อาหารกระป๋อง** (เช่น ปลาซาร์ดีนในซอสมะเขือเทศ ปลาทูน่า ผักกาดดอง ฯลฯ)

**น้ำมันประกอบอาหาร เครื่องปรุงรส** (เช่น ซอสถั่วเหลือง ซอสมะเขือเทศ น้ำปลา น้ำส้มสายชู น้ำตาลทราย ผงปรุงรส ฯลฯ)

**ผลิตภัณฑ์ UHT** (เช่น น้ํากะทิ น้ําผลไม้ ฯลฯ) เป็นต้น



**ซื้อจากแหล่งจำหน่าย หรือแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้** ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน

เช่น **สัญลักษณ์ อย.** จากกระทรวงสาธารณสุข **สัญลักษณ์ Q** จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ **สัญลักษณ์ มอก.** หรือ **มพช.** ของกระทรวงอุตสาหกรรม

**ตรวจสอบสภาพบรรจุภัณฑ์** ต้องสมบูรณ์ ไม่ฉีกขาด ไม่รั่ว ไม่บวม ไม่บวม

**อ่าน “ข้อมูลส่วนประกอบของอาหาร”** หากใช้วัตถุดิบอาหารต้องแสดงข้อมูล

ในส่วนประกอบของอาหาร แสดงชื่อกลุ่มหน้าที่ ร่วมกับชื่อเฉพาะ หรือตัวเลข INS เพื่อหลีกเลี่ยง การบริโภคอาหาร ที่ใช้วัตถุดิบอาหารกลุ่มเดียวกันบ่อยครั้ง

**อ่านวันผลิต และวันหมดอายุ** ไม่นำอาหารที่หมดอายุมาบริโภค

**อ่าน “คำแนะนำการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์”** อาหารบางชนิดต้องเก็บในอุณหภูมิต่ำ ทั้งนี้ที่ซื้อ มาบางชนิดเมื่อเปิดผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องเก็บในอุณหภูมิต่ำ เพื่อป้องกันการเจริญเพิ่มจำนวน ของเชื้อก่อโรค สายพันธุ์ที่อาจหลุดรอดผ่านกรรมวิธีการแปรรูป



# นม และผลิตภัณฑ์จากนม

**กรณีซื้อนม และผลิตภัณฑ์จากนม ต้องเลือกที่มีสัญลักษณ์ อย.**

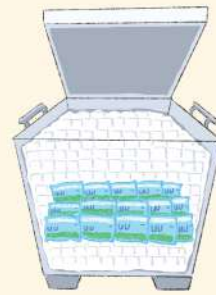
ไม่หมดอายุ นมไม่แยกชั้น เก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก เช่น นมพาสเจอร์ไรส์ และนมเปรี้ยว ต้องวางจำหน่ายในตู้เย็น หรือถังน้ำแข็ง ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่ระบุบนฉลาก



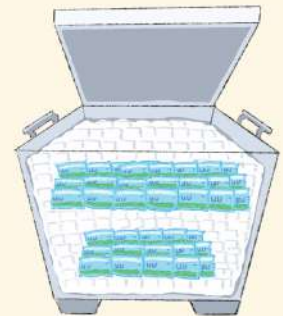
- นมบรรจุกล่อง  
กล่องที่มีสภาพดี ไม่ยับย่น ไม่รั่ว  
เก็บใน ที่โปร่ง ไม่ร้อน ไม่อับชื้น  
วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร  
ไม่วางลงในนมช้อนกัน เกิน 8 ชั้น  
มีมาตรการป้องกันสัตว์กัดแทะ  
เข้ามาในบริเวณเก็บนม

**กรณีเตรียมเอง เช่น นมถั่วเหลือง**  
เก็บในภาชนะที่สะอาดใส่ในตู้เย็น  
หากไม่ต้องการเก็บนาน  
ควรอุ่นให้ร้อนเป็นระยะ ๆ บริโภคใน 1 วัน

- นมพาสเจอร์ไรส์ นมเปรี้ยว  
บรรจุถุง หรือขวด สภาพดี สะอาด  
ไม่รั่ว เก็บในตู้เย็น หรือถังน้ำแข็ง  
ที่มีน้ำแข็งสะอาด และเพียงพอ



นมไม่เกิน 1000 ถุง  
น้ำแข็ง 1 ½ กระสอบ  
เรียงน้ำแข็ง 2 ชั้น



นม 1000-2500 ถุง  
น้ำแข็ง 2 กระสอบ  
เรียงน้ำแข็ง 3 ชั้น

(อ่านรายละเอียดได้จากคู่มือ การเก็บรักษานมโรงเรียน)



# ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็ง

เลือกผลิตภัณฑ์ที่มีการรับรองการผลิตที่ดี  
โดยสังเกตสัญลักษณ์ อย. หรือ Q  
ชื่อจากสถานจำหน่ายที่ควบคุมอุณหภูมิ  
การเก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก  
บรรจุภัณฑ์สภาพดี ไม่ฉีกขาด ไม่มีรอยร้าว  
ไม่หมดอายุ ปราศจากกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์  
เมื่อซื้อต้องควบคุมความเย็นโดยใช้กล่องน้ำแข็ง  
หรือน้ำแข็งแห้ง ไม่ปล่อยให้ละลาย  
เมื่อมาถึงต้องนำเก็บในตู้เย็นทันที ในช่องแช่แข็ง  
ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส  
การนำมาเตรียมอาหารต้องปฏิบัติตาม  
คำแนะนำบนฉลาก



## อาหารกระป๋อง

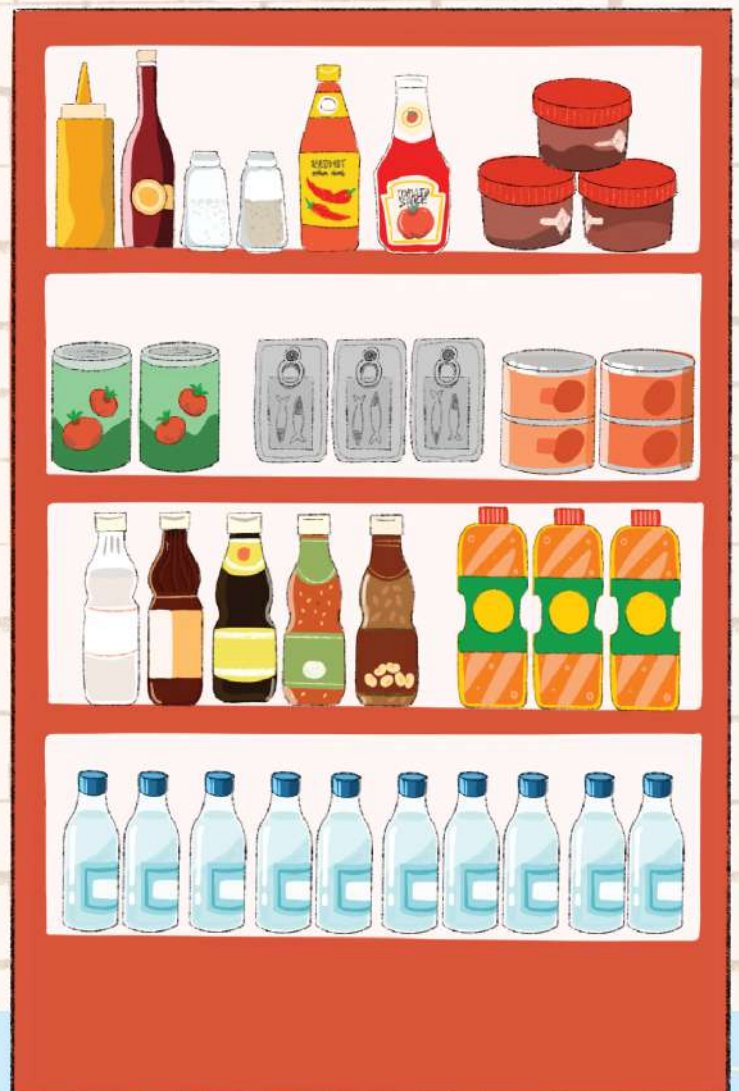
มีเครื่องหมาย อย. หรือ มอก.  
กระป๋องมีสภาพดี ฝาเรียบ  
ไม่บวม ไม่บุบ ไม่รั่วซึม  
ไม่เป็นสนิม ไม่หมดอายุ  
เก็บในที่ไม่ร้อน โปรง ไม่อับชื้น  
เพื่อป้องกันไม่ให้กระป๋องขึ้นสนิม  
วางบนชั้นสูงจากพื้น  
อย่างน้อย 60 เซนติเมตร  
อาหารกระป๋องที่เปิดใช้ไม่หมด  
ให้ถ่ายใส่ภาชนะอื่น  
และเก็บรักษาในตู้เย็น



## เครื่องปรุงรส น้ำมัน บรรจุในขวดปิดสนิท

ชื่อที่มีสัญลักษณ์ อย.  
เก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก  
เก็บในที่โปรง ไม่ร้อน ไม่อับชื้น  
วางสูงจากพื้นอย่างน้อย  
60 เซนติเมตร

กรณีอยู่ในบรรจุภัณฑ์  
ที่ยังไม่เปิดใช้ ควรวาง  
บนชั้นวางที่สูงจากพื้น  
อย่างน้อย 15 เซนติเมตร  
ต้องทำความสะอาดผิว  
บรรจุภัณฑ์ให้สะอาด  
ก่อนนำมาใช้





## 2.4 อาหารแห้ง

### อาหารแห้ง

ซื้อจากแหล่งจำหน่าย หรือแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้

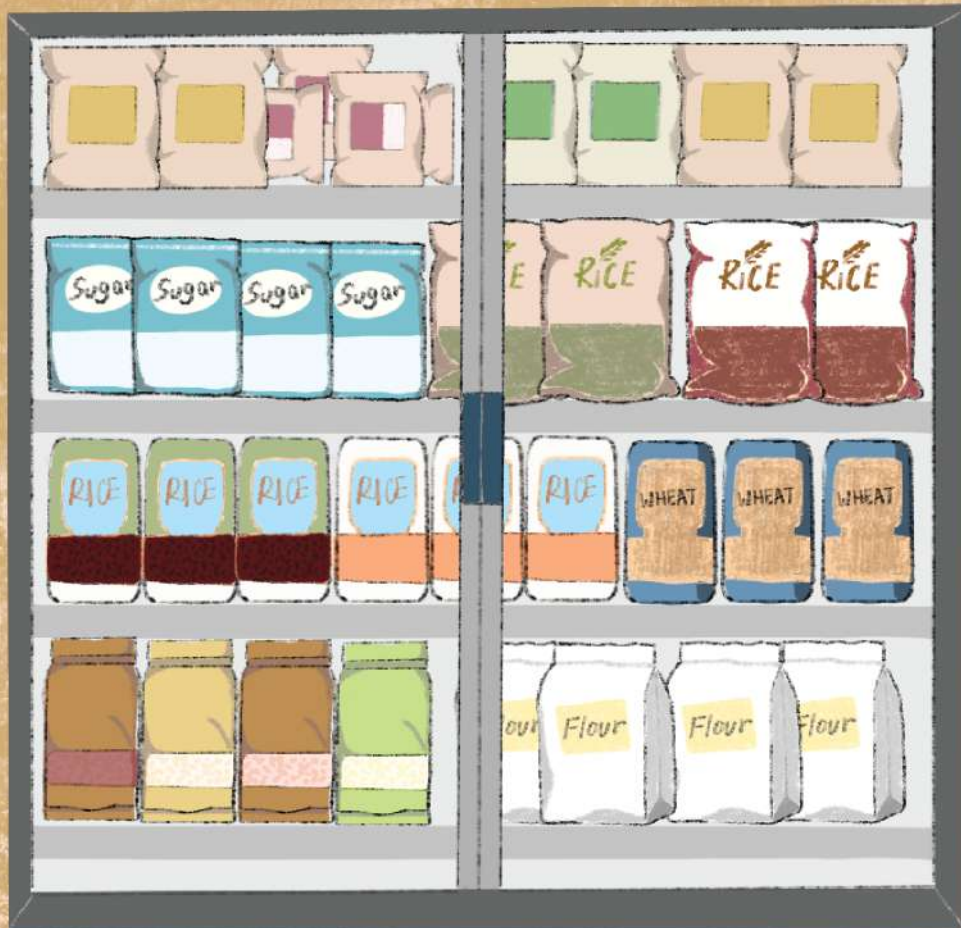
ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน เช่น สัญลักษณ์ อย. จากกระทรวงสาธารณสุข  
สัญลักษณ์ Q จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- **ธัญชาติ** ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และงา  
ต้องมีเมล็ดสมบูรณ์ แห้ง ไม่มีเชื้อรา และไม่มีมอดกัดแทะ

- **ธัญพืช** ได้แก่ หอม กระเทียม พริกแห้ง

ต้องมีหัวหรือเมล็ดสมบูรณ์ ไม่มีเชื้อรา ไม่มีรอยสัตว์กัดแทะ หรือรอยโรค

**การเก็บรักษาอาหารแห้ง** ก่อนเก็บต้องตากให้แห้งสนิท เก็บในตู้เก็บอาหารแห้ง  
ที่มีการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค เช่น ประตูตาข่ายที่มีความถี่เพียงพอ  
ข้าวสาร เมล็ดพืช แป้ง น้ำตาล เกลือ เก็บในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท ป้องกันความชื้น  
หอม กระเทียม แหวนที่สะอาด โปรง ลมโกรก สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร





## 2.5 น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำแข็ง

### กรณีซื้อ

มีมาตรฐานรับรองของ อย. และเก็บรักษาตามคำแนะนำบนฉลาก



### กรณีเตรียมเอง



### น้ำดื่ม

สะอาด ใส ไม่มีตะกอน เป็นไปตามมาตรฐาน ที่หน่วยราชการรับรอง เลือกใช้เครื่องกรองน้ำ ที่ได้มาตรฐาน มีมาตรการ บำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ ตามคำแนะนำ บรรจุน้ำดื่มในภาชนะที่สะอาด ปกปิดมิดชิด มีก๊อก หรือช่องทางเทน้ำ ล้างภาชนะสม่ำเสมอ มีสภาพดี ไม่ใช้ตะกั่วบัดกรีภาชนะใส่น้ำ หรือเครื่องทำน้ำเย็น

### เครื่องดื่ม

เลือกใช้วัตถุดิบตามฤดูกาล บรรจุในภาชนะ สะอาดปกปิดมิดชิด หากบริโภคไม่หมดในวันนั้น ต้องเก็บในตู้เย็น



### น้ำแข็ง

ทำจากน้ำสะอาดตามมาตรฐานน้ำดื่ม บรรจุในภาชนะสะอาดปกปิดมิดชิด ใช้สำหรับใส่น้ำแข็งเท่านั้น ไม่นำอาหาร หรือสิ่งอื่นมาแช่ในถังสำหรับใส่น้ำแข็งบริโภค มีอุปกรณ์คีบ หรือตักน้ำแข็ง ที่มีด้ามจับสำหรับคีบน้ำแข็ง วางในภาชนะที่สะอาด วางถังน้ำแข็งสูงจากพื้น อย่างน้อย 15 เซนติเมตร จากปากขอบภาชนะ สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร บริเวณที่วาง ไม่มีน้ำขังเฉาะเฉาะ หรือใกล้ถังขยะ

### ข้อปฏิบัติการดูแล และการตรวจสอบ

- สอบถามแหล่งซื้อวัตถุดิบ ประเมินความปลอดภัย คุณภาพ และความเชื่อถือได้
- สังเกตคุณภาพวัตถุดิบอาหารหรือส่วนผสม ตรวจ ได้แก่ ลักษณะภายนอก ว่ามีสิ่งผิดปกติ แปลกปลอม เครื่องหมาย/ตราสัญลักษณ์รับรองคุณภาพ วันหมดอายุ ฯลฯ
- สังเกตหรือสุ่มตรวจการใช้วัตถุดิบอาหารแห้งและผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ว่าปฏิบัติตามคำแนะนำได้ถูกต้อง



# การเก็บรักษาอาหารในตู้เย็น

อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ปลา และนม รวมถึงวัตถุดิบอาหารที่เน่าเสียได้ง่าย ควรเก็บในตู้เย็น โดยเก็บในภาชนะปิด แยกพื้นที่เก็บ ระหว่างอาหารสุก อาหารดิบ และผักผลไม้ ป้องกันไม่ให้ น้ำ หรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารดิบ หยดลงมาใส่อาหารสุก

## ช่องแช่แข็ง

ชั้นบน - อาหารแช่แข็ง ที่กินโดยไม่อุ่นร้อน เช่น น้ำแข็ง ไอศกรีม ต้องวางแยกจากเนื้อสด

ชั้นล่าง - เนื้อสัตว์ สัตว์น้ำดิบ บรรจุปิดสนิท

## ช่องเย็นปกติ

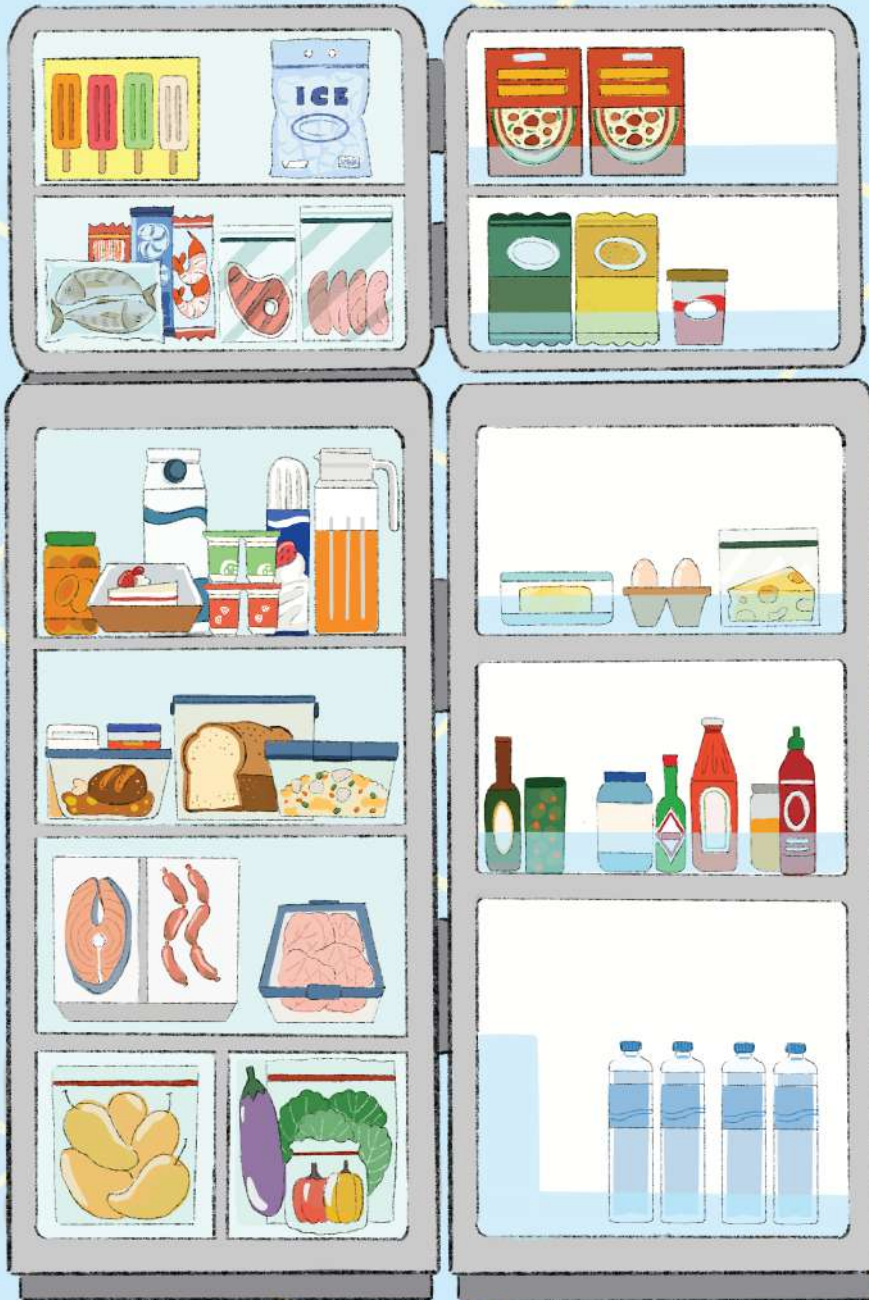
ชั้นบน - อาหารพร้อมบริโภค ที่กินโดยไม่อุ่นร้อน เช่น เค้ก น้ำผลไม้ ผักดอง นม และผลิตภัณฑ์จากนม

ชั้นกลาง - อาหารพร้อมบริโภค ที่อุ่นร้อนได้ เช่น ขนมปัง อาหารปรุงสุก อาหารเหลือคั้ง

ชั้นล่าง - ผลิตภัณฑ์ เนื้อสัตว์ปรุงสุก ที่ต้องอุ่นร้อนก่อนกิน เช่น ไส้กรอก หมูยอ อาหารดิบในกล่องปิดสนิท วางละลายน้ำแข็ง

## ช่องเก็บผักสด ผลไม้สด

ล้างสะอาด ผึ่งแห้ง เก็บในถุงซิปล็อค หรือภาชนะสะอาด แยกเก็บตามชนิด



## ช่องแช่แข็ง

ชั้นด้านบนประตูปิด ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง ในภาชนะบรรจุปิดสนิท

## ช่องเย็นปกติ

ชั้นด้านบนประตูปิด ชั้นบน ไข่ดิบ ในช่องวางไข่ แยก ชีส บรรจุถุงปิดสนิท

ชั้นกลาง เครื่องปรุงรส ซอส แยม น้ำสลัดบรรจุขวด ปิดสนิท

ชั้นล่าง น้ำดื่ม เครื่องดื่ม ในภาชนะบรรจุ ปิดสนิท

## ข้อปฏิบัติการดูแล ทำความสะอาด และการตรวจสอบ

- ตรวจสอบอุณหภูมิตู้เย็น ช่องเย็นปกติ ควรต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส ช่องแช่แข็งควรต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส
- จัดระเบียบการวางอาหารในตู้เย็น วางอาหารสุกแยกจากอาหารดิบตามคำแนะนำ
- มีตารางทำความสะอาดตู้เย็น และการทิ้งอาหารที่หมดอายุแล้ว ไม่เก็บอาหารในตู้เย็นนานเกินจำเป็น มีหลายปัจจัยทำให้อาหารเสื่อมเสียเร็ว เช่น อุณหภูมิ ความสะอาด
- ทำความสะอาดบริเวณจัดเก็บอาหารเป็นประจำ และตรวจสอบร่องรอย ของสัตว์กัดแทะ



### 3. การเตรียม ปรง ประกอบอาหาร

สำคัญ สะอาด แยกอาหารสุกจากอาหารดิบ  
ปรงสุกทั่วถึง ใช้น้ำ-วัตถุดิบที่ปลอดภัยปรงอาหาร  
สุขลักษณะส่วนบุคคลดี



#### 3.1 ล้างมือให้สะอาด

- ล้างมือให้สะอาด โดยใช้สบู่เหลว และน้ำสะอาด

ก่อนเตรียมอาหาร ระหว่างเตรียมอาหาร หลังสัมผัสเนื้อสัตว์ดิบ สัตว์น้ำดิบ  
ก่อนสัมผัสอาหารปรงสุก อาหารพร้อมบริโภค ผักผลไม้สด

- ล้างมือตามวิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอน เพื่อจัดสิ่งสกปรก และจุลินทรีย์ก่อโรค





## 3.2 ใช้อุปกรณ์ทำครัวที่สะอาด ไม่ชำรุด

**จัดเตรียมอุปกรณ์** เครื่องใช้ ที่สะอาด อยู่ในสภาพดี เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมอาหารเท่านั้น

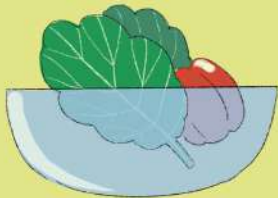
**แยกอุปกรณ์ และภาชนะ สำหรับสัมผัสอาหารสุก ออกจากอาหารดิบ**

เช่น มีด เขียง จาน ฯลฯ ที่ใช้สำหรับอาหารดิบ (เนื้อสัตว์ดิบ และสัตว์น้ำดิบ) ออกจาก อาหารปรุงสุก และอาหารกินสด (ผัก และผลไม้)



วิธีล้างด้วยน้ำไหล (ลดสารตกค้างได้ 25-65%)

### ล้างผัก



แช่ผักในน้ำ



นำใส่ตะกร้า/ตะแกรง เปิดน้ำไหล ความแรงพอประมาณ



ใช้มือ ช่วยดูใบ ประมาณ 2 นาที

### ล้างผลไม้

แบบเปลือกบาง เช่น องุ่น ชมพู



แช่น้ำ แล้วล้าง ทั้งพวง/ทั้งผล



แบบเปลือกแข็ง เช่น ส้ม แอปเปิ้ล

แช่น้ำ แล้วล้าง โดยใช้มือถู บริเวณผิว

## 3.3 เตรียมวัตถุดิบ ล้างให้สะอาด ปรุงให้สุกทั่วถึง

**การล้าง** เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ธัญชาติ ธัญพืช และเครื่องเทศ ต้องล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนใช้ กรณีใช้วัตถุดิบแช่แข็งให้นำมาละลายน้ำแข็งด้วยน้ำไหลผ่าน หรือวางให้ละลายในตู้เย็น เมื่อน้ำแข็งละลาย นำไปใช้ให้หมดทันที

**การปรุงสุก** ทำให้อาหารสุกด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ และเวลาเพียงพอ ที่ทำให้อาหารสุกทั่วถึง เมนูดัม-น้ำเดือดทั่วถึง เมนูดัด-สุกทั่วถึง เมนูนึ่ง/ย่าง-จุดกึ่งกลางอาหารสุก

### ผักสด ผลไม้สด

**เตรียม** : ล้างให้สะอาดตามคำแนะนำในการล้างผัก เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อโรค และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช หั่นโดยใช้มีดและเขียงสำหรับเตรียมผัก ผลไม้

**ปรุง** : ควรรับประทานสด หากมีการใช้ความร้อน ควรรีบทำให้สุกในเวลารวดเร็ว เพื่อการคงอยู่ของสารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ

แช่ผักในน้ำประปา 15 นาที

(หรือน้ำส้มสายชู 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 4 ลิตร)

แล้วล้างต่อด้วยน้ำไหลผ่าน 2 นาที

ร้อยละของการลดลง ขึ้นกับชนิดสารพิษที่ตกค้างในผักผลไม้



## เนื้อสัตว์

**เตรียม :** ล้างเนื้อ และเครื่องในให้สะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ลดปริมาณเชื้อโรค หั่นเป็นชิ้น โดยใช้มีด และเขียงสำหรับเตรียมอาหารดิบ หากเนื้อสัตว์มี กลิ่น-สี ผิดปกติ มีเมือก ไม่ควรนำมาใช้

**ปรุง :** ใช้ความร้อนทำให้เนื้อสุกทั้งด้านนอก และด้านใน (เนื้อด้านในไม่แดงจ้ำเลือด ไม่มีน้ำ สีชมพูไหลออกมา) ระวังไม่ใช้ความร้อนสูง จนไหม้เกรียม ไม่ปิ้งย่างไฟแรง หรือสัมผัสเปลวไฟโดยตรง ส่วนไหม้เกรียม มีสารก่อมะเร็งสูงควรตัดทิ้ง

## ไข่

**เตรียม :** ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เพื่อลดเชื้อโรค ที่ติดมากับเปลือกไข่ รอให้แห้ง ก่อนตอก

**ปรุง :** ใช้ความร้อนทำให้ไข่สุกทั้งด้านนอก และด้านใน สังเกตไข่แดงไม่เยิ้มเหลว ระวังไม่นำดาบใส่ไข่ดิบมาใส่ไข่ต้มสุก

## สัตว์น้ำ

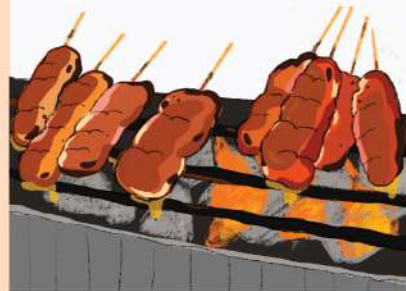
**เตรียม :** ล้างดิน และสิ่งสกปรกออก ตัดแต่งส่วน ที่ทานไม่ได้ทิ้ง โดยใช้มีด และเขียงสำหรับเตรียมอาหารดิบ ล้างอีกครั้งให้สะอาดก่อนนำไปปรุง

**ปรุง :** ใช้ความร้อนทำให้เนื้อสุกทั่วถึง สังเกตเนื้อข้างในมีสีขาวขุ่นไม่ใส



✓ ต้มอาหาร ให้เดือดทั่วถึง

✓ ทอดเนื้อให้สุก ทั้งด้านนอกด้านใน



✗ ไม่ปิ้งย่างไฟแรง

✓ เจียวไข่ หรือ ต้มไข่ให้สุก ไม่เยิ้มเป็นยางมะตูม



✓ ผัดอาหาร ให้เนื้อสัตว์สุกทั่วถึง



✓ ต้มหอยที่อุณหภูมิน้ำเดือด จนปากหอยเปิด ประมาณ 3- 5 นาที



## อาหารแห้ง

ถั่วเมล็ดแห้ง ธัญพืช หอม กระเทียม

**เตรียม :** ตัดแต่ง ล้างให้สะอาด ทิ้งส่วนที่เน่า หากมีร่องรอยเชื้อรา หรือสัตว์กัดแทะ ไม่นำมาใช้  
**ปรุง :** ถั่วเมล็ดแห้ง และธัญพืช ใช้ความร้อนทำให้สุกทั่วถึง

เนื้อสัตว์แห้งชนิดต่าง ๆ

**เตรียม :** ล้างให้สะอาด เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ลดปริมาณเชื้อโรค  
**ปรุง :** ใช้ความร้อนทำให้สุกทั่วถึง

## อาหารกระป๋อง

**เตรียม :** เปิดฝา สังเกต อาหารมีสีปกติ กลิ่นปกติ ไม่เหม็น เนื้อไม่ยุ่ยและภายในกระป๋องไม่มีสีดำ หรือรอยกุดกร่อน  
**ปรุง :** เทอาหารลงภาชนะ สำหรับใส่อาหาร ที่ทนความร้อน อุ่นให้เดือด ก่อนรับประทาน



## เครื่องต้ม

**เตรียม :** ทำความสะอาดวัตถุดิบที่นำมาใช้ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ลดปริมาณเชื้อโรค  
**ปรุง :** ใช้น้ำที่สะอาดในการปรุง ต้มให้เดือด

## น้ำมันประกอบอาหาร

เลือกชนิดน้ำมันให้เหมาะสม  
กับวิธีประกอบอาหาร

การปรุงอาหารปกติ ประเภทผัด ทอดขลุกขลิก ที่ไม่ใช้น้ำมันเยอะ ควรเลือกใช้น้ำมัน ที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง ได้แก่ น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันถั่วลิสง เป็นต้น

หากจำเป็นต้องทอดอาหารน้ำมันท่วม ที่ใช้ความร้อนสูง เลือกใช้น้ำมันปาล์ม แต่ไม่ควรประกอบอาหารทอดบ่อย จะได้รับไขมันอิ่มตัวสูงจากน้ำมันปาล์ม ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

“ ไม่ทอดอาหารในน้ำมันทอดซ้ำ ”  
เกิดสารพิษหลายชนิดที่ก่อผลเสียต่อสุขภาพ

### ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- สังเกตขั้นตอนทำความสะอาดวัตถุดิบ ตรวจสอบความสะอาดของวัตถุดิบที่ล้างแล้ว
- ตรวจสอบอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ว่าสุกทั่วถึง ไม่มีกลิ่น สี รส ผิดปกติ เนื้อสัมผัสไม่ยุ่ย



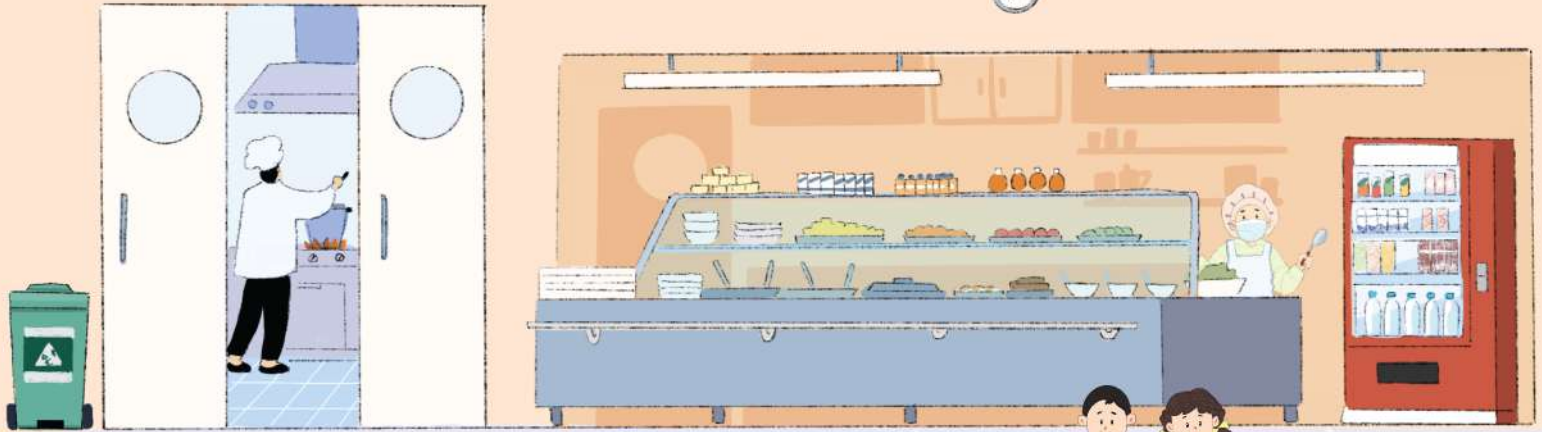
# 4. การให้บริการอาหาร

คำสำคัญ พื้นที่สะอาด เสรีพร้อม  
ภาชนะสะอาดปลอดภัย สุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี

การระบายอากาศเพียงพอ

แยกเป็นสัดส่วน ระหว่างพื้นที่ครัว และบริเวณบริการอาหาร

แสงสว่างเพียงพอ



ถังขยะมีฝาปิด  
สภาพดี

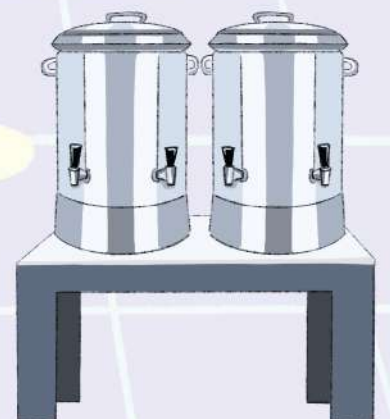
โต๊ะเตรียม ปรง จำหน่าย รับประทานอาหาร  
สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม.  
สภาพดี ทำความสะอาดง่าย



พื้น ผนัง เพดาน สะอาด วัสดุแข็งแรง ไม่ชำรุด  
ทำความสะอาดง่าย ไม่มีสัตว์พาหะนำโรค

บริการน้ำดื่มในถังสะอาด

อ่างล้างมือ  
ถูกสุขลักษณะ







## 4.1 พื้นที่ให้บริการอาหาร

มีคูเลอรน้ำดื่มที่สะอาด

มีชั้นวางภาชนะใช้แล้วสูงจากพื้น

อย่างน้อย 60 เซนติเมตร

มีบริเวณล้างภาชนะที่สะอาด ไม่มีน้ำขัง

ไม่มีการสะสมเศษอาหาร

มีถังขยะเพียงพอสำหรับรองรับขยะแต่ละวัน

ดูแลความสะอาด ทั้งขยะทุกวัน

จัดพื้นที่บริการ หรือจำหน่ายอาหารที่ถูกต้องลักษณะ

สะอาด มีรั้วรอบขอบชิด ติดตั้งมุ้งลวด

หรือมีมาตรการอื่น ที่ป้องกันสัตว์พาหะนำโรค

มีโต๊ะ และเก้าอี้รับประทานอาหาร ที่สะอาด เพียงพอ

## 4.2 เสิร์ฟพร้อม

ให้บริการ หรือจำหน่ายอาหาร

ขณะที่อาหารยังร้อนอยู่ในเวลาอันสั้น

โดยผู้ให้บริการอาหารที่มีสุขลักษณะ

ส่วนบุคคลที่ดี

อาหารปรุงสุกพร้อมให้บริการ

ควรวางแยกจากอาหารดิบ

นำอาหารปรุงสุกพร้อมให้บริการ ใส่ภาชนะสะอาด

มีฝาปิดมิดชิด วางบนโต๊ะสะอาด

สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือจัดวางในตู้

สำหรับใส่อาหารที่มีอุปกรณ์ปกปิด เช่น

ที่ครอบอะคริลิก/พลาสติก/โพลีเอสเตอร์ เพื่อป้องกันฝุ่น

น้ำลาย แมลง และสัตว์พาหะนำโรค

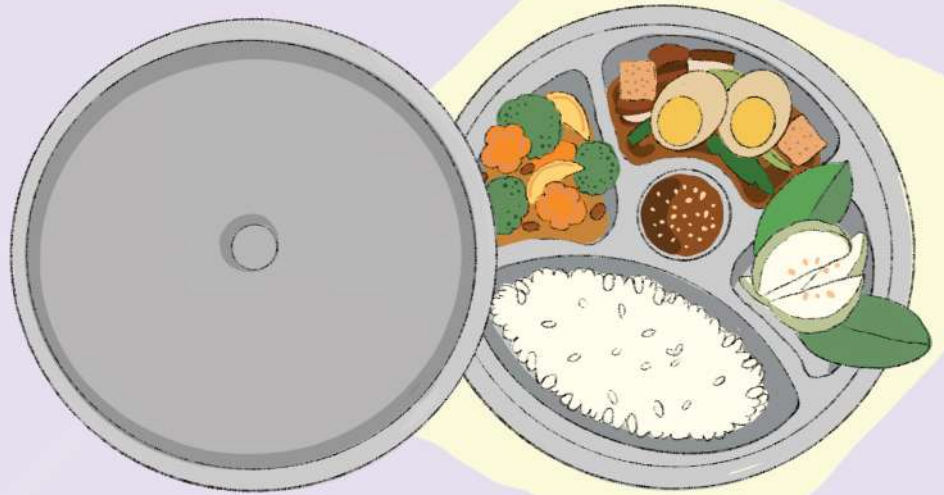
หากมีการติดตั้งหลอดไฟ ต้องมีฝาครอบมิดชิด

หรือใช้ผ้าซีที่สะอาดครอบ

เครื่องปรุงบนโต๊ะอาหาร ใส่ภาชนะสะอาด มีฝาปิด

มีช่องดักเปลี่ยนเครื่องปรุง และล้างภาชนะทุกวัน

สำหรับภาชนะใส่น้ำส้มสายชู และน้ำปลา ควรทำจากแก้ว



อาหารที่วางรอเสิร์ฟนานควรนำมาอุ่นที่อุณหภูมิ

สูงกว่า 75 องศาเซลเซียส หรืออุ่นให้เดือดอีกครั้ง

เพื่อทำลายเชื้อโรคทุก 2 ชั่วโมง



ไม่นำอาหารที่ปรุงสุกใหม่

มาผสมกับอาหารเก่าที่วางไว้นาน



# 5. ภาชนะใส่อาหาร

## มีมาตรฐานรับรอง

เลือกใช้ภาชนะที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน  
ว่ามีความปลอดภัยสำหรับใส่อาหาร  
ทำจากวัสดุ Food grade ไม่มีสารอันตรายปนเปื้อน  
เมื่อสัมผัสอาหาร เช่น ไม่ทำจากวัสดุที่ใช้แล้ว  
ไม่แต่งสี ในส่วนที่สัมผัสอาหาร ไม่เชื่อมบัดกรี  
ด้วยสารตะกั่ว กระจกที่ใช้ใส่อาหาร เป็นกระจก  
ผลิตจากเยื่อกระจกใหม่ ไร้สารเคมี  
หากมีการใช้หมึกพิมพ์ จะใช้หมึกที่ทำจากถั่วเหลือง  
หรือสารจากธรรมชาติ สิ่งเกิดมาตรฐาน มอก.  
บนบรรจุภัณฑ์



## สภาพดี ไม่ชำรุด

ภาชนะ และอุปกรณ์บรรจุอาหาร ต้องทำจากวัสดุ  
ที่ไม่หลุดลอก หรือกัดกร่อน เมื่อสัมผัสอาหาร  
ที่เป็นกรดเปรี้ยว หรือเกลือเค็มจัด  
แข็งแรง ทนทาน ไม่แหลมคม ไม่เป็นสนิมง่าย ไม่ชำรุด  
หรืออยู่ในสภาพที่มีโอกาสเกิดการแตกหักของวัสดุ

## มีความทนทาน ล้างทำความสะอาดง่าย

ควรมีผิวเรียบ มุมปากกว้าง ก้นตื้น ไม่มีร่อง หรือซอก  
ที่ยากต่อการทำความสะอาด

## ภาชนะโลหะ

ทนทาน แต่ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดอาหาร

- **ภาชนะสเตนเลส** ใช้กับอาหารทั่วไป
- **ภาชนะอะลูมิเนียม** ใช้กับอาหารได้เกือบทุกชนิด

**ยกเว้น** อาหารรสเปรี้ยว เพราะไม่ทนต่อการ  
กัดกร่อนของกรด



## ภาชนะสะอาด ปลอดภัย

### ภาชนะแก้ว

ใส่อาหารได้หลายประเภท ทนการกัดกร่อนดี เหมาะสำหรับ  
ใส่เครื่องปรุงรส อาหารรสเปรี้ยวที่มีความเป็นกรดสูง

### ภาชนะพลาสติก

เลือกที่มีมาตรฐาน มอก เลือกใช้ชนิดพลาสติก  
ให้เหมาะสมกับชนิดอาหาร ไม่บรรจุอาหารร้อนจัด  
หรืออาหารมันจัด เป็นเวลานาน  
ไม่ใส่อาหารที่ความเป็นกรดสูง เช่น น้ำส้มสายชู  
ไม่นำไปใช้กับเตาไมโครเวฟ

### ถุงร้อน

นิยมใช้กับอาหารน้ำ ทนความร้อนได้ถึงจุดน้ำเดือด  
**ระวัง** ไม่นำอาหารทอดเสร็จใหม่ ๆ มาใส่ทันที  
อาหารเพิ่งทอดมีอุณหภูมิสูงมาก ทำให้เนื้อถุงละลายได้  
ต้องทิ้งให้คลายความร้อนก่อน

### ฟิล์มยืดห่อหุ้มอาหาร

ใช้ปิดปากภาชนะใส่อาหาร ควรห่างจากอาหาร  
อย่างน้อย 1 นิ้ว



### ภาชนะเมลามีน

ต้องเลือกที่มีมาตรฐาน มอก. ไม่บรรจุอาหารร้อนจัด  
ไม่นำไปใช้กับเตาไมโครเวฟ เพื่อป้องกันการละลาย  
ของสารเคมีที่เป็นพิษ จากภาชนะสู่อาหาร

### ภาชนะไม้

สภาพดี ไม่ขึ้นรา ต้องทำความสะอาด ผึ่งให้แห้งทุกครั้ง  
เขียง เลือกใช้ไม้เนื้อแข็ง ไม่แตก หรือเป็นร่อง  
ตะเกียบ เลือกใช้ที่ไม่ทาสี

### ภาชนะกระเบื้องเคลือบ ภาชนะเซรามิก

ควรใช้สีขาว หรือเคลือบสีในตัว ไม่มีลวดลายเคลือบ  
บริเวณที่สัมผัสอาหาร ต้องเลือกที่มีมาตรฐาน มอก.  
ใช้กับอาหารได้เกือบทุกชนิด

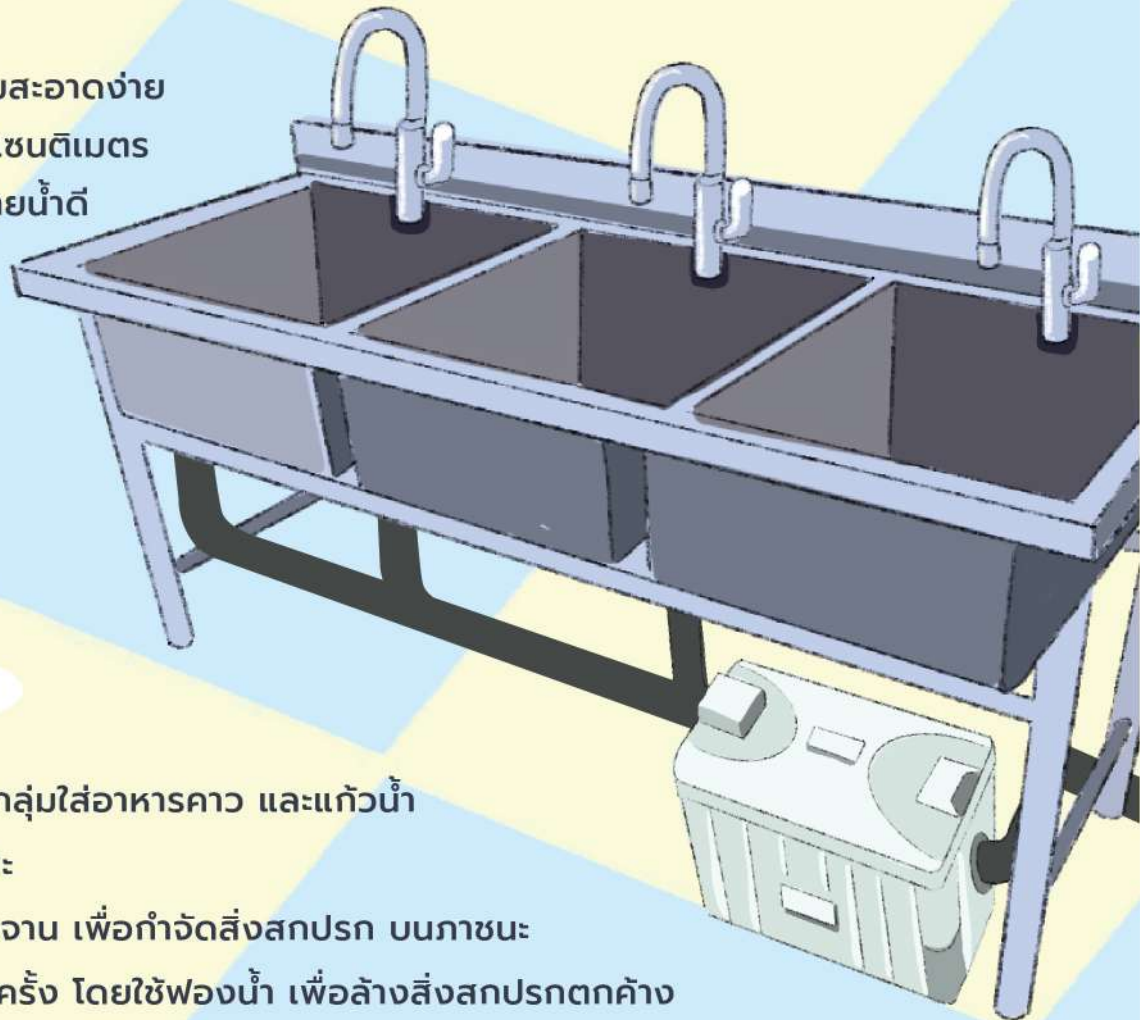
**ยกเว้น** อาหารรสเปรี้ยว เพราะไม่ทนต่อการ  
กัดกร่อนของกรด



# การล้างภาชนะใส่อาหาร

## อ่างล้างภาชนะ

ควรใช้อ่างขนาดใหญ่ 3 อ่าง  
ที่มีการระบายน้ำสะดวก  
พื้น และขอบเรียบ ทำความสะอาดง่าย  
สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร  
ตั้งอยู่บริเวณที่สะอาดระบายน้ำดี  
พื้นไม่มีน้ำขังแฉะ  
ห่างไกลจากสิ่งโสโครก



## การล้างด้วยมือ

- แยกภาชนะเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มใส่อาหารคาว และแก้วนํ้า
- กวาดเศษอาหารใส่ถังขยะ
- ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างจาน เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก บนภาชนะ  
ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง โดยใช้ฟองน้ำ เพื่อล้างสิ่งสกปรกตกค้าง  
ออกให้หมด ภาชนะที่มีคราบสกปรกฝังแน่น ต้องใช้เส้นใยขัด เช่น ฟอยสเดนเลส  
**ระวัง** เส้นใยสเดนเลสหลุด ติดแน่นตามซอกภาชนะ ซึ่งอาจหลุดลงอาหาร  
ภาชนะพลาสติก เช่น ตะกร้า ตะแกรง ใช้แปรงขนอ่อน

## การทำให้แห้ง หลังล้าง

คว่ำภาชนะใส่อาหารบนชั้นวางที่สะอาด สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร  
ชั้นวางมีลักษณะโปร่ง หรือเป็นตะแกรงที่สามารถระบายน้ำได้ดี  
**ห้ามใช้ผ้าเช็ดจาน หากผ้าไม่สะอาด** จะนำสิ่งสกปรกมาเปื้อนภาชนะ  
มีการฆ่าเชื้อภายหลังทำความสะอาด ได้แก่ ตากแดดในบริเวณที่สะอาด  
(มีการป้องกันการเข้าออกของสัตว์พาหะนำโรค และสัตว์เลี้ยง) หรือใช้เครื่องอบแห้ง



## การจัดเก็บภาชนะ

ต้องเก็บภาชนะทันที ที่แห้งสนิท ในตู้ โຕีะ หรือชั้นเก็บ  
ภาชนะที่สะอาด ตั้งในพื้นที่สะอาด มีการป้องกัน  
การปนเปื้อนของฝุ่น สิ่งสกปรก สัตว์นำโรค  
จัดวางอย่างเป็นระเบียบ

### ชนิดมีหูแขวน เช่น หม้อ กระทะ

ให้แขวนสูงจากพื้น อย่างน้อย 80 เซนติเมตร

โดยหันส่วน ที่ใส่อาหารเข้าหาผนังที่สะอาด ไม่มีฝุ่น  
หยากไย่ คราบสกปรก

### ชนิดไม่มีหูแขวน

เก็บในตู้ที่สะอาด ปกปิดมิดชิด  
ไม่อับชื้น จาน ชาม ถ้วย และแก้วน้ำ ควรวางคว่ำ  
ตะหลิว กัฟพี ช้อน ส้อม ตะเกียบ ควรวางในลักษณะ  
ที่ด้ามจับชี้ขึ้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ส่วนที่สัมผัสปาก  
ภาชนะอุปกรณ์ที่นาน ๆ ใ้ ต้องห่อหุ้มให้มิดชิด  
ก่อนนำมาใช้ควรล้างอีกครั้ง

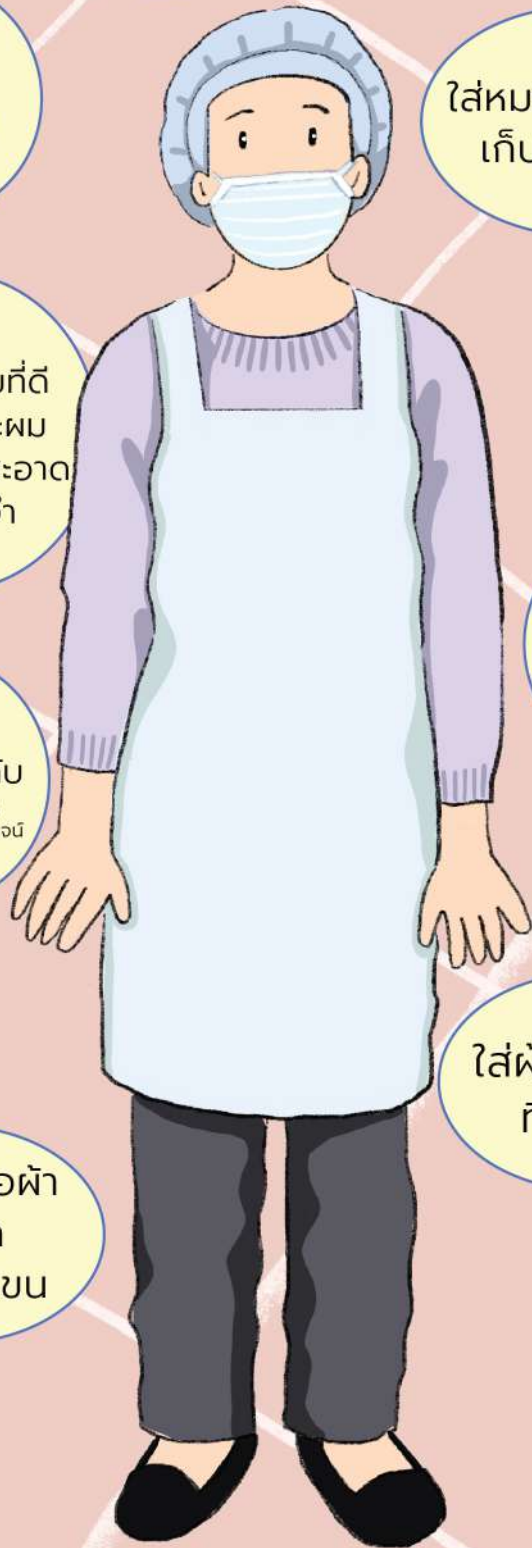


## ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- ตรวจสอบสภาพโຕีะ เก้าอี้ อ่างล้างมือ อุปกรณ์ทำมือแห้ง ห้องน้ำ ฯลฯ ว่าสะอาด และมีสภาพพร้อมใช้งาน ถ้าชำรุดควรซ่อมแซม หรือจัดหามาทดแทนใหม่
- สังเกต สุขนิข แมว นก และหนู ในบริเวณรับประทานอาหาร และจัดวางภาชนะที่ใช้แล้ว
- สังเกตการใช้งานภาชนะ สัมผัสว่าใช้ได้ เหมาะสมกับประเภทอาหารอาหาร หรือเครื่องปรุงรสที่มีรสเปรี้ยว หรือความเป็นกรดสูง เช่น แกลงส้ม ต้มยำ ยำต่าง ๆ พริกน้ำส้ม และน้ำมะนาว ควรใส่ในภาชนะแก้ว
- สังเกตความสะอาด และร่องรอยชำรุด ของภาชนะที่สัมผัสอาหาร กรณีใช้วัสดุไม้ เช่น เขียง ถาด กัฟพี และ ตะเกียบ ต้องไม่มีเชื้อรา และรอยแตก
- ตู้ น้ำดื่มควรติดเครื่องหมายผลการตรวจ ผ่าน/ไม่ผ่าน และกำหนดวันที่ตรวจให้เห็นชัดเจน
- ตรวจสอบบริเวณล้างภาชนะอุปกรณ์ ขั้นตอนการล้าง และความสะอาด ของภาชนะที่พร้อมใช้
- ไม่มีขยะสะสม มีตารางทำความสะอาด และการตรวจสอบโดยผู้ที่รับผิดชอบ



## สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร



ใส่ผ้า  
ปิดปาก

ใส่หมวกที่สะอาด  
เก็บผมมิดชิด

มีสุขอนามัยที่ดี  
อาบน้ำ สระผม  
แปรงฟันให้สะอาด  
เป็นประจำ

ไม่ใส่  
เครื่องประดับ  
เช่น แหวน ต่างหู  
สร้อย กำไล สายสิญจน์

เล็บตัดสั้น  
และสะอาด

สวมใส่เสื้อผ้า  
สะอาด  
ใส่เสื้อมีแขน

ใส่ผ้ากันเปื้อน  
ที่สะอาด

## 6. ผู้สัมผัสอาหาร

### 6.1 ผู้สัมผัสอาหาร ต้องผ่านการอบรม ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร

มีใบรับรองจากหน่วยงานรัฐ  
หรือหน่วยงาน ที่ได้รับ  
การรับรองจากภาครัฐ  
ควรมีการทบทวนความรู้  
อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

### 6.2 ผู้สัมผัสอาหารต้อง มีสุขภาพแข็งแรง

ไม่ป่วยด้วยโรคติดต่อ โดยมีน้ำ  
และอาหารเป็นสื่อ เช่น  
อหิวาตกโรค ไข้รากสาดน้อย  
บิด ไข้สวกใส โรคผิวหนัง  
ที่น่ารังเกียจ ไวรัสตับอักเสบบี  
โรคอื่นๆ ตามประกาศ สร.  
โรคที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด  
กรณีเจ็บป่วยต้องหยุดปฏิบัติงาน  
รักษาให้หายจึงกลับมาปฏิบัติงาน

### 6.3 ผู้สัมผัสอาหาร ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด สุขลักษณะส่วนบุคคล อย่างเคร่งครัด

#### ข้อปฏิบัติการดูแล การตรวจสอบ

- ตรวจสอบใบรับรองการตรวจสุขภาพ และใบรับรอง การอบรมผู้สัมผัสอาหาร  
ว่าเป็นปัจจุบัน ไม่หมดอายุ
- สอบถามทบทวนความรู้ ด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล และการปฏิบัติตามหลัก  
สุขาภิบาลอาหาร ของผู้สัมผัสอาหาร
- สังเกตการทำงานของผู้สัมผัสอาหารว่าถูกต้องตามข้อปฏิบัติ ที่ได้รับการอบรมมา



# ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

“วัตถุดิบคุณภาพดี”  
มีมาตรฐานรับรอง



ทำความสะอาดวัตถุดิบก่อนใช้

เก็บอาหารในอุณหภูมิเหมาะสม

เก็บภาชนะในตู้สะอาด



“ใช้ความร้อน ทำให้อาหารสุกทั่วถึง”  
ไม่ใช่ไฟแรงจนไหม้เกรียม ไม่ใช่ น้ำมันทอดซ้ำ

ใช้ภาชนะที่ผลิตมาสำหรับใส่อาหาร

“แยกอาหารดิบจากอาหารสุก”  
ไม่นำอุปกรณ์ที่ใช้เตรียมอาหารดิบ  
มาเตรียมอาหารสุก - ผักผลไม้สด

อาหารปรุงสุกใส่ภาชนะถนอมร้อน  
มีฝาปิด หรือวางในตู้มีฝาครอบ  
ล้างภาชนะให้สะอาดหลังใช้

ห้องครัวสะอาด อุปกรณ์สะอาด  
ไม่ชำรุด มีมาตรการป้องกันสัตว์  
พาหะนำโรค ทั้งขยะทุกวัน

ผู้สัมผัสอาหาร รักษาสุขลักษณะ  
ส่วนบุคคลที่ดี

ไม่ใช่มือสัมผัสอาหารปรุงสุก

**ไม่ยาก  
เลย...  
เราทำได้  
!!!**

เสิร์ฟพร้อม





## เอกสารอ้างอิง

- 1 เวณิกา เบ็ญจพงษ์. 2565. **ความปลอดภัยอาหาร และการจัดการอาหารปลอดภัยในสถานศึกษา**. เอกสารประกอบการบรรยาย การประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพทีมพี่เลี้ยงในการดำเนินการจัดการอาหารและโภชนาการในสถานศึกษา. วันที่ 9-11 มีนาคม 2565
- 2 พรรัตน์ สีนชัยพานิช และคณะ. 2557. **สาระความรู้สำคัญด้านสุขาภิบาลโรงอาหาร**. เอกสารในโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. จัดทำโดยสำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- 3 เรณู ทวีชาติวิทยากุล และคณะ. 2557. **แม่ครัว พ่อครัวยุคใหม่ ใส่ใจสุขภาพเด็ก**. เอกสารในโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. จัดทำโดยสำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- 4 สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร สถานที่ยำหน่ายอาหาร** ตามบทบัญญัติของกฎกระทรวงสุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ.2561. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- 5 กลุ่มโรคติดต่อทางน้ำ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือแนวทางสำหรับคุณครู เรื่องการป้องกัน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)**. พิมพ์ที่บริษัท ทีเอส อินเตอร์พรินท์จำกัด.
- 6 เวณิกา เบ็ญจพงษ์ และคณะ. **คู่มือการสร้างความปลอดภัยในการขนส่ง และเก็บรักษานมโรงเรียน**. ในโครงการทดสอบรูปแบบการขนส่ง และการเก็บรักษานมโรงเรียนในสถานการณ์จริง สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับศูนย์ศึกษาระบบความปลอดภัยอาหารและโภชนาการ สถาบันคลังสมองของชาติ.
- 7 เวณิกา เบ็ญจพงษ์. 2562. **มารู้จักไขมัน**. สื่อความรู้ในโครงการสื่อสารการบริโภคอาหารไขมันสูงสำหรับนักเรียน และประชาชนทั่วไป. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. สนับสนุนงบประมาณการจัดพิมพ์โดย โครงการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อใช้สื่อสาร และขับเคลื่อนให้บริโภคอาหารที่มีไขมันได้อย่างเหมาะสมในสังคมไทย. สสส.
- 8 วราภา มหาคาณจนกุล และ ปรีญา วิบูลย์เศรษฐี. 2548. **ความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี**. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- 9 WHO. 2006. **Five keys to safe food manual**. The WHO Department of food safety, zoonoses and foodborne disease.  
[www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/index.html)

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

เวณิกา เบ็ญจพงษ์ อาณัติ นิตธิธรรมยง และจักรกฤษณ์ สกลกิจดิณภากุล. **เกมตะลุยกินอาหาร. สื่อชุดความรู้ความปลอดภัยอาหาร** จัดทำโดยโครงการส่งเสริมความรู้ในการจัดการความปลอดภัยการบริการอาหารโรงเรียน. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. สนับสนุนทุนโดยสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เผยแพร่บนเว็บไซต์ของสถาบันโภชนาการ <https://inmu2.mahidol.ac.th/th/>



## ผู้แต่ง

ผศ.ดร.เวณิกา เบ็ญจพงษ์

รศ.ดร.พรรัตน์ สิ้นชัยพานิช

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาพประกอบโดย นางสาวฐิติวัลค์ เฉลิมแสงสกุล

## ที่ปรึกษาวิชาการ

- 1 นางจงกลณี วิทยารุ่งเรืองศรี ประธานมูลนิธิสร้างเสริมวิถีบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ (มอส)
- 2 พญ.สายพิณ โชติวิเชียร ผู้อำนวยการสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 3 พญ.วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล รักษาการนายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
- 4 นางสุจิตต์ สาลีพันธ์ ที่ปรึกษาสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 5 นางสาวชนัญญา เลิศสุโภชนวิชัย นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- 6 นางสาวกอบแก้ว ขันดี นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- 7 นางกานต์ณัชชา สร้อยเพชร นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 8 นางสาวปัทมาภรณ์ อักขรชู นักโภชนาการชำนาญการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 9 นางสาวไฉรงค์ ลอยสงเคราะห์ นักโภชนาการชำนาญการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 10 นางสาวทิพรดี คงสุวรรณ นักโภชนาการปฏิบัติการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 11 นางสาวนฤมล รนเจริญวัชร นักโภชนาการปฏิบัติการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 12 นายธีรพล ใจกล้า นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.



**หนังสือ:** ความปลอดภัยอาหารในการให้บริการอาหารโรงเรียน

**จัดทำครั้งที่ 1 :** 30 มิถุนายน พ.ศ.2566

**จัดทำโดย :** สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับ  
มูลนิธิสร้างเสริมวิถีบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ (มอส)  
สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
ศูนย์อนามัยที่ 4 สระบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
กองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

**สนับสนุนโดย :** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

**ISBN :** 978-616-603-667-1

