

บทที่ 5

โรคและอันตรายที่เกิดจาก
การบริโภคอาหาร
ไม่ปลอดภัย



อาหารไม่ปลอดภัย (Food Insecure)

Food Insecurity and the Impact on Health

According to the study *Hunger in America 2014*, which surveyed 60,000 Feeding America clients and 32,000 partner agencies:



24% of households had at least one member in poor health.



66% of households had to choose between food and medical care.



33% had a household member with diabetes.



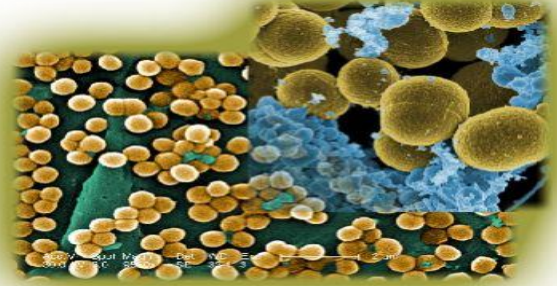
58% had a household member with high blood pressure.

อาหารไม่ปลอดภัย (Food Insecure)

เป็นอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค
และอันตราย ได้แก่ อาหารที่มีลักษณะ
ดังต่อไปนี้

(1) อาหารที่มี **จุลินทรีย์ก่อโรค** หรือสิ่งที่
อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพเจ็บปวยอยู่

(2) อาหาร **ที่มีสารหรือวัตถุเจือปน**
อยู่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องในปริมาณที่อาจเป็นเหตุ
ให้เกิดอันตราย หรือสามารถสะสมในร่างกาย
ที่ก่อให้เกิดโรค หรือผลกระทบต่อสุขภาพ



Bacteria are hitchhikers.



อาหารไม่ปลอดภัย (Food Insecure)

(3) อาหารที่ได้ผลิต ประง ประกอบ บรรจุ ขนส่ง หรือมีการเก็บรักษาไว้โดย**ไม่ถูกสุขลักษณะ**

(4) อาหารที่**ผลิตจากสัตว์หรือผลผลิตจากสัตว์** ที่เป็นโรคอันตรายอันอาจติดต่อถึงคนได้

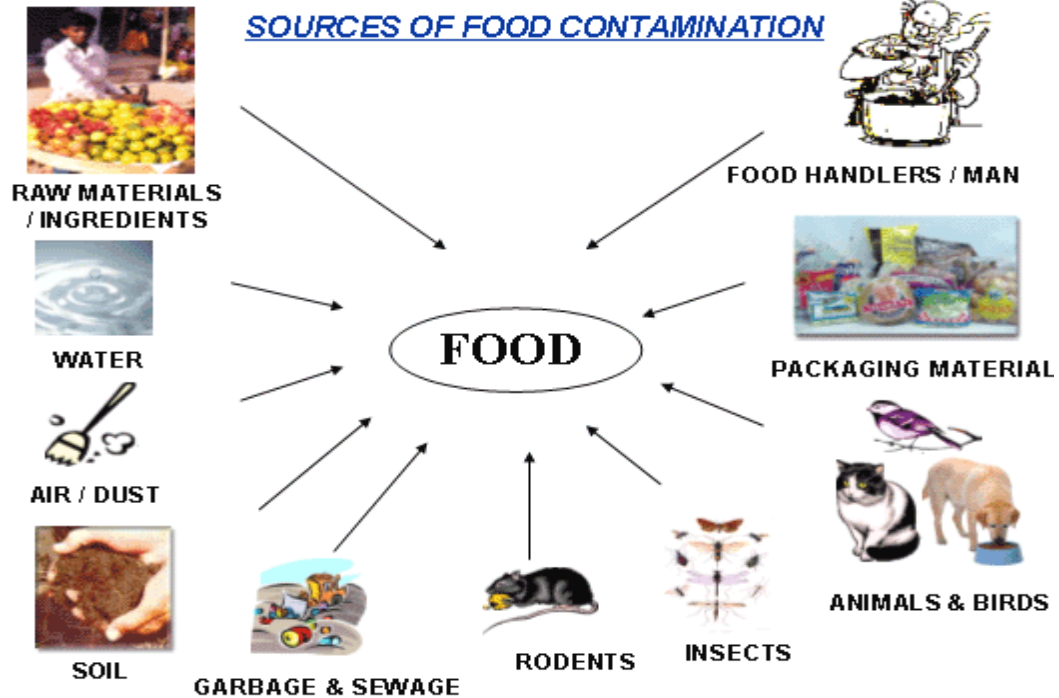
(5) อาหารที่ผลิต ประง ประกอบจาก**สัตว์และพืชหรือผลผลิตจากสัตว์และพืชที่มีสารเคมีอันตราย** เกสซ์เคมีภัณฑ์หรือ ยาปฏิชีวนะตกค้างในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(6) อาหารที่มี **ภาชนะบรรจุ** ประกอบด้วย วัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ



อาหารปนเปื้อน (Contaminated Food)

อาหารที่มีการเจือปนของสิ่งแปลกปลอมต่างๆ ที่โดยปกติไม่ควรพบในอาหาร



อาหารไม่ปลอดภัยและอาหารปนเปื้อนมีสาเหตุมาจากอันตรายที่อาจมีการปนเปื้อนในอาหาร

อันตรายในอาหาร (Food hazard)

(1) **อันตรายทางกายภาพ** = อันตรายจากสิ่งแปลกปลอมในอาหาร การปนเปื้อนเศษไม้ เศษแก้ว เศษโลหะจากวัตถุดิบ เครื่องมือ หรือการแตกหักของภาชนะตกลงสู่อาหารก่อให้เกิดอันตรายเมื่อบริโภคอาหาร

(2) **อันตรายทางชีวภาพ** = อันตรายจากจุลินทรีย์ที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็ก เช่น แบคทีเรีย ไวรัส รวมทั้งพยาธิ

(3) **อันตรายทางเคมี** = อันตรายที่เกิดจากสารเคมีที่มีอยู่ในธรรมชาติในวัตถุดิบที่ใช้แปรรูปอาหาร สารเคมีที่ใช้เติมลงในอาหารโดยเจตนา สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมถึงสารจากวัสดุหรือภาชนะที่สัมผัสอาหาร

อันตรายทางกายภาพ (physical hazard)

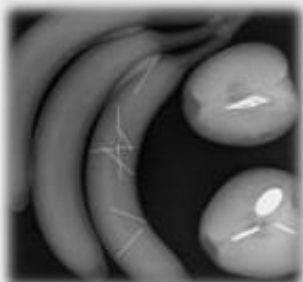
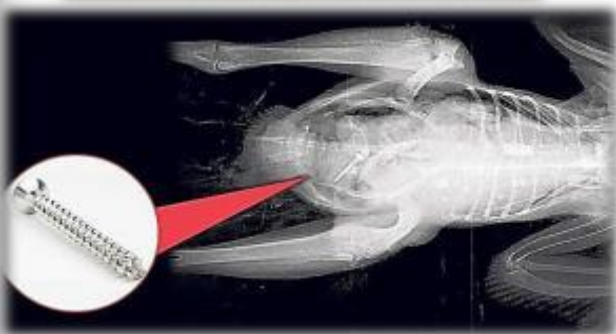
- เกิดจากวัสดุแปลกปลอมที่ไม่ได้เป็นส่วนประกอบของอาหารและตามปกติไม่น่าจะอยู่ใน

อาหาร

- เมื่อบริโภคเข้าไปอาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น เกิดการอุดตัน หายใจไม่ออก สำลัก บาดเจ็บ หรืออาการอื่นๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ
- ไม่ได้ตั้งใจเติมลงในอาหาร เช่น เศษโลหะ ตะปู กรวด หิน ลวดเย็บกระดาษ
- อาจเป็นส่วนที่พบในธรรมชาติ เช่น กระดูกในแฮมเบอร์เกอร์ แต่ไม่คาดคิดว่าอยู่ในอาหาร
- อันตรายทางกายภาพเป็นสิ่งที่ได้รับการร้องเรียนจากผู้บริโภคมากที่สุด เพราะการบาดเจ็บเกิดขึ้นทันทีทันใดภายหลังบริโภคอาหารและง่ายต่อการระบุหรือค้นหาต้นเหตุของปัญหา

ลักษณะอันตรายทางกายภาพและแหล่งที่มา

สิ่งที่ก่ออันตราย	ลักษณะอันตราย	แหล่งที่มา
1. เศษแก้ว	บาดอวัยวะ ทำให้เลือดออก อาจจะต้องผ่าตัดเอาออก	โคมไฟ หลอดไฟ นาฬิกา ขวดแก้ว โหล
2. เศษไม้	ทำให้บาดเจ็บ เป็นแผล ฝังในอวัยวะ	แผ่นไม้รองวัตถุดิบ ก่อหล่ง ลังไม้
3. เศษหิน/ทราย	อาจทำให้ฟันบิ่นหรือหัก สำลัก กีดขวางการกลืนอาหาร	แหล่งเพาะปลูก วัตถุดิบ เศษวัสดุก่อสร้างอาคาร โรงงาน
4. เศษโลหะ	ทำให้บาดเจ็บ ฟันหัก สำลัก อาจจะต้องผ่าตัดเอาออก	เครื่องจักร สายไฟ คนงาน เศษวัสดุก่อสร้างอาคาร สลัก เกลียว ลูกปืน สกรู ตะแกรง ไยโลหะ
5. กระจก	ทำให้ฟันหัก สำลัก กีดขวางการกลืนอาหาร	การแปรรูป การชำแหละซากสัตว์
6. พลาสติก	บาดอวัยวะ สำลัก	โรงงานส่วนบรรจุ คนงาน







อันตรายทางชีวภาพ (Biological hazard)

- อันตรายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตส่วนมากเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ พยาธิ และไวรัส
- สามารถแพร่ผ่านโดยใช้อาหารเป็นสื่อ จึงเรียกว่า **โรคที่มีอาหารเป็นสื่อ** นำ (food borne diseases หรือ food borne illness)
- อาการแสดงที่ระบบทางเดินอาหารเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เกิดอาการท้องเสีย ปวดท้อง อาเจียนและมีไข้ ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ สารพิษ และหนอนพยาธิที่ผู้ป่วยบริโภคเข้าไป
- คนไทยมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคนี้สูงมาก

อันตรายทางชีวภาพในอาหารส่วนใหญ่เกิดจาก**จุลินทรีย์**ที่ก่อให้เกิดอาหารเป็นพิษ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

การติดเชื้อ เกิดจากการบริโภคจุลินทรีย์ที่ก่อโรค จุลินทรีย์เมื่อเข้าไปในร่างกายจะเจริญเติบโตและก่อปัญหาทางด้านสุขภาพต่างๆ

การบริโภคสารพิษ เกิดจากการบริโภคสารพิษที่จุลินทรีย์สร้างไว้ในอาหารเพราะสภาวะการผลิตที่ไม่ถูกต้อง เมื่อบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของสารพิษจากจุลินทรีย์ก็จะเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ

โรคอาหารเป็นพิษคืออะไร?

คือ โรคที่เกิดจากการกินอาหารที่ปนเปื้อน



แบคทีเรีย ไวรัส

หรือ

เชื้อโรค เช่น
แบคทีเรีย ไวรัส ปรสติด



ฟอร์มาลีน ยาฆ่าแมลง

หรือ

พิษจากเชื้อโรค

พิษที่สร้างจากเชื้อโรคและสิ่งอื่นๆ
ที่ไม่ใช่เชื้อโรค เช่น สารเคมี

วิธีป้องกันโรคอาหารเป็นพิษ



ทานอาหาร
ปรุงสุกใหม่ๆ



ล้างมือให้
สะอาดบ่อยๆ



เก็บของสด
ในภาชนะที่ปิด
ในตู้เย็น

เลือกร้านอาหารที่สะอาด ไว้ใจได้

โรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อโรค (Food Infection)

เชื้อโรคมียังมีชีวิตอยู่



ทานอาหารที่
ปนเปื้อนเชื้อโรค



เชื้อโรคเพิ่มจำนวนในลำไส้และ
สร้างพิษที่ทำลายเยื่อเมือผิวลำไส้



ปวดท้อง อาเจียน
ท้องเสีย

ระยะเวลา ≈ 2-3 วัน

<p><i>Salmonella spp.</i> ในไข่ดิบ</p> 	<p><i>Vibrio spp.</i> ใน อาหารทะเลที่ปรุงไม่สุก</p> 
<p><i>Salmonella spp.</i> <i>Escherichia coli</i> O157:H7 ในเนื้อสัตว์ที่ปรุงไม่สุก</p> 	<p><i>Campylobacter jejuni</i> ในเนื้อไก่ที่ปรุงไม่สุก</p> 

โรคอาหารเป็นพิษจากพิษ (Food Intoxication)

เชื้อโรคอาจตาย
หลังโดนความร้อน
แต่พิษที่เชื้อโรคสร้าง
ยังคงอยู่



ทานอาหารที่ปนเปื้อนพิษที่สร้างจาก
เชื้อโรคหรือสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อโรค



พิษทำให้เกิดปฏิกิริยาเฉียบพลัน
กับระบบที่สำคัญของร่างกาย
ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย

ระยะเวลา ≈ 1-6 ชั่วโมง

<p><i>Staphylococcus aureus</i> ในอาหารที่ต้องใช้มือ ประกอบอาหาร</p> 	<p><i>Clostridium botulinum</i> ในผักและผลไม้ ที่ระบองที่ปนเปื้อน สปอร์จากดิน</p> 
<p><i>Bacillus cereus</i> ในข้าวที่ปนเปื้อน สปอร์จากดิน</p> 	

จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเป็นสื่อนำโรค

จุลินทรีย์ คือสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กๆที่ปกติไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น **แบคทีเรีย ราและไวรัส**

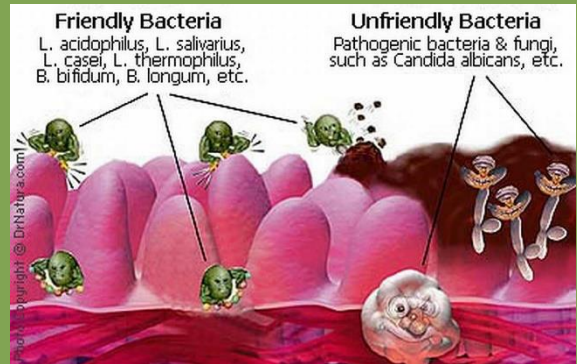
สำหรับจุลินทรีย์ที่ไม่เป็นประโยชน์นั้นแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ **จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย**

โดยจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่ก่อให้เกิดโรคและอันตรายในอาหารจะเป็น**แบคทีเรีย**

แบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคส่วนใหญ่สามารถเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 4-63 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะที่อุณหภูมิห้อง แบคทีเรียที่มักปนเปื้อนในอาหารและน้ำและก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร (Blanch, 2003)



pathogen



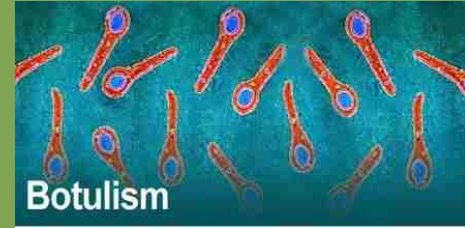
ตัวอย่างอันตรายจากแบคทีเรีย

■ สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่เข้าไปปนเปื้อนในอาหาร มีการเจริญเติบโตในอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม มีการสร้างสารพิษที่เป็นอันตรายขึ้นมา ได้แก่

1) เชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม (*Clostridium botulinum*)

จุลินทรีย์นี้พบแพร่กระจายอยู่ในอากาศตามธรรมชาติ ในดิน น้ำ ลำไส้ของสัตว์ต่างๆ และปลา **เจริญและสร้างพิษได้ดีในอาหารในสภาวะที่ไร้อากาศ** เช่นในอาหารที่บรรจุกระป๋องหรือบรรจุขวดในอุตสาหกรรมครัวเรือนที่ใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อไม่เพียงพอ

โดยทั่วไป**อาหารที่มีความเป็นกรดต่ำ** เช่น หน่อไม้ปู้บ ใช้อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่านาน 15 นาทีในการฆ่าเชื้อ ส่วน**อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดสูง** เช่น น้ำส้ม น้ำมะนาว น้ำมะขาม สามารถใช้อุณหภูมิพาสเจอร์ไรส์ที่ 75 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถทำลายเชื้อนี้ได้หมด รวมทั้งก่อนการบริโภคอาหารกระป๋องควรนำอาหารไปต้มน้ำเดือดนาน 15-30 นาที ความร้อนจะทำลายพิษของเชื้อนี้



- ❖ **คลอสทริเดียม โบทูลินัมทำให้เกิด โรคโบทูลิซึม (botulism)** เกิดจากการบริโภคจุลินทรีย์นี้ ซึ่งเจริญเติบโตและสร้างสารพิษที่อยู่ในอาหารแล้ว อาการจะแสดงหลังจากนั้นประมาณ 12 – 17 ชั่วโมง แต่อาจจะแตกต่างกันไปอยู่ในช่วง 4 ชั่วโมง - 4 วัน
- ❖ **พิษที่รบกวนการทำงานของระบบประสาททำให้เกิดอาการอัมพาต** อาการที่พบคือ คลื่นไส้ ตาลาย ทำให้เกิดการมองเห็นภาพซ้อน หน้ามืด ปวดตัว ริมฝีปากแห้ง คอแห้ง กล้ามเนื้อหดเกร็ง ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ ปวดท้อง ท้องผูก
- ❖ สำหรับรายที่มีอาการรุนแรงนั้นจะพบว่ามีอาการเกิดขึ้นที่ระบบประสาท เช่น มองเห็นไม่ชัด เพราะกล้ามเนื้อตาเป็นอัมพาต ลิ้มตาไม่ขึ้น ตากระตุกตลอดเวลา กล้ามเนื้อขา พุดตะกุกตะกัก สูญเสียความสามารถในการพูดและกลืนอาหาร ขาดความรู้สึก ระบบหายใจขัดข้อง ในที่สุดหัวใจหยุดเต้น ขาดลมหายใจและตาย

Botulism: (Clostridium Botulinum)

Contaminate Source:

Home-cann

content:

beets and corn;

Canned cheese sauce, low acid tomatoes, carrot juice, baked potatoes in foil.



HONEY can carry the botulinium bacteria fatal to children under 12 months!

Symptoms:

Muscle paralysis, double and blurred vision, drooping eyelids, slurred speech, difficulty swallowing, dry mouth, weakness and lethargy. If untreated, may progress to respiratory failure!



Symptoms

generally begin 18 -36 hours after contamination,

but



Clostridium botulinum

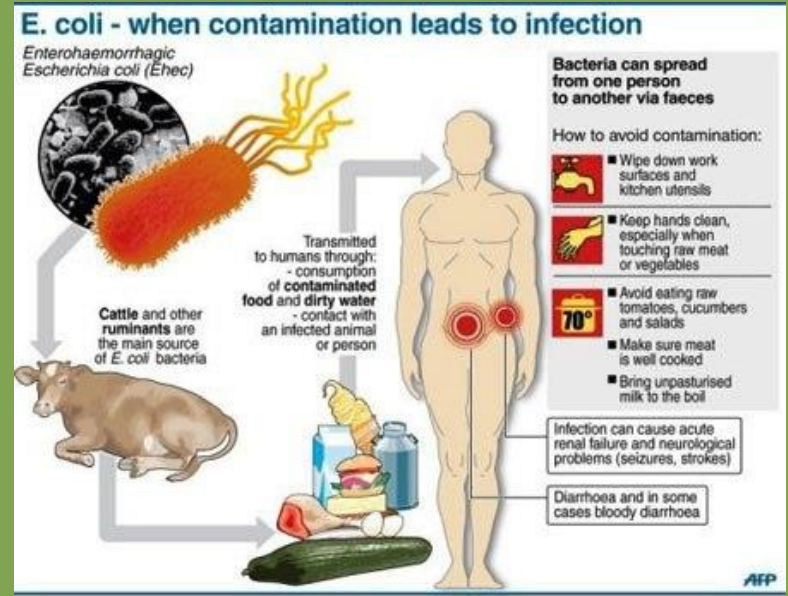
2) เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)

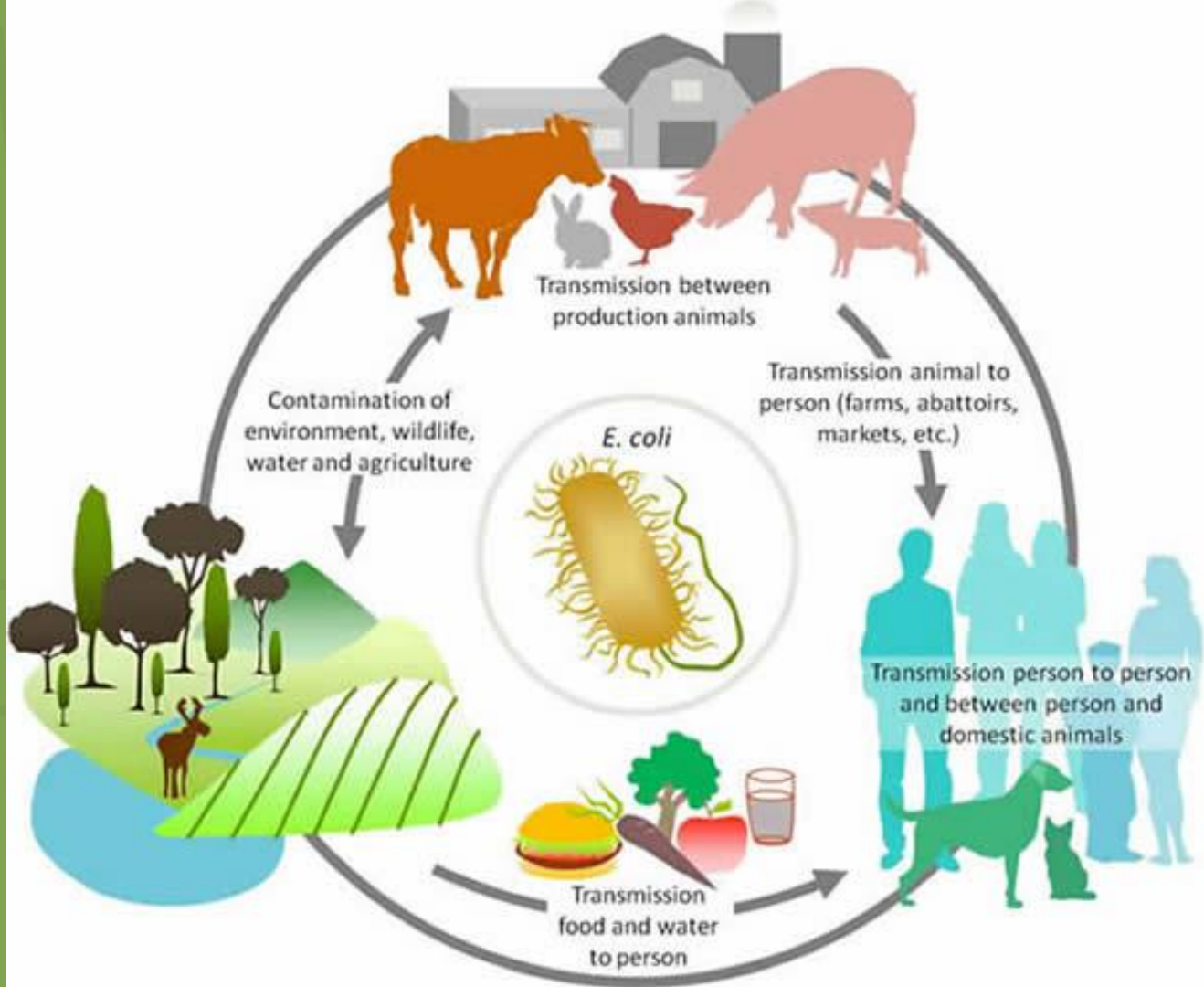
จุลินทรีย์นี้อาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์เลือดอุ่น แพร่กระจายไปกับดินและน้ำ

จัดเป็นแบคทีเรียนี้ใช้เป็นดัชนีชี้บ่งถึงการปนเปื้อนอุจจาระของคนหรือสัตว์ในอาหาร

พบจุลินทรีย์ในเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ปลา นมและผลิตภัณฑ์นม ผัก อาหารอบและข้าว โดยมีระยะเวลาฟักตัว 18 ชั่วโมงและก่อให้เกิด

อาการของโรคนาน 2 วัน ทำให้ท้องร่วง มีไข้ อาจสูญเสียน้ำจนหมดสติ อ่อนเพลีย หัวใจอาจทำงานผิดปกติหรือหยุดทำงานได้ คลื่นไส้ ผู้ป่วยบางรายมีอาการรุนแรงน้อยกว่า เช่น ปวดศีรษะและเป็นตะคริว





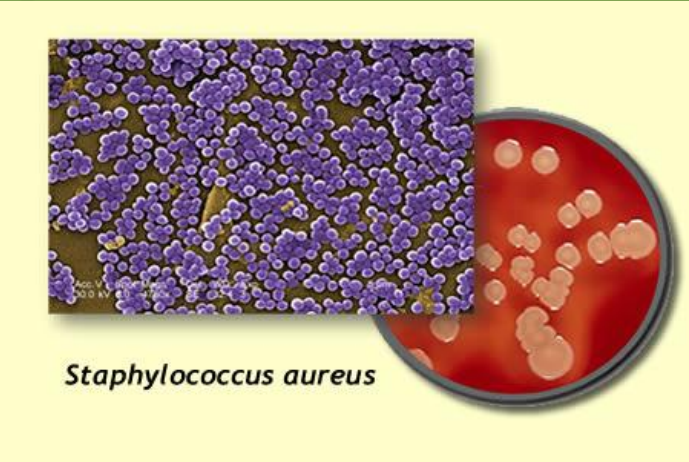
3) ซาลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) จุลินทรีย์นี้อยู่ในลำไส้และทางเดินอาหารของคนและสัตว์ และขับปนออกไปกับอุจจาระ การบริโภคอาหารที่ประกอบด้วยเครื่องในสัตว์ซึ่งมิได้หุงต้มหรือปรุงให้สุกมีโอกาสได้รับเชื้อนี้ หรือถ้าสัตว์ เช่น สุนัข แมว เป็ด ไก่ หนู ไปถ่ายอุจจาระไว้ในบริเวณผลิตและปรุงอาหารโอกาสปนเปื้อนเชื้อจะมีมากขึ้น

อาการเป็นพิษเกิดจากการบริโภคอาหารที่จุลินทรีย์นี้ เรียกว่า **Salmonellosis** ทำให้เกิดอาการท้องร่วง เป็นตะคริวและอาเจียน มีไข้สูง ปวดศีรษะ หนาว รู้สึกขาดน้ำ ให้เกิดอาการเจ็บป่วย โดยเริ่มภายใน 6 – 36 ชั่วโมงหลังรับประทานอาหารปนเปื้อนที่มีเชื้อโรคเข้าไป มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ ปวดหัว ปวดท้อง อุจจาระร่วง และอ่อนเพลีย อาการเจ็บป่วยจะเป็นอยู่ตั้งแต่ 1 – 8 วัน เป็นอันตรายถึงตายได้ในกลุ่มผู้ที่มีความเสี่ยงสูงคือ เด็ก คนชราและผู้ที่มีความต้านทานต่ำ



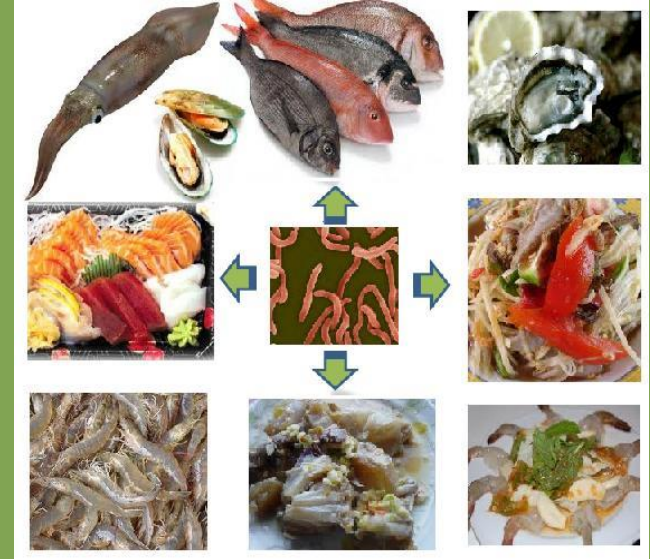
4) เชื้อสแตฟฟีโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

- ❖ สแตฟฟีโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) แบคทีเรียที่มีการปนเปื้อนมากในสถานที่ผลิตและจำหน่ายอาหารที่มีการสุขาภิบาลเกี่ยวกับการจัดการสุขลักษณะส่วนบุคคลไม่ดี มักพบอาศัยอยู่ในอากาศ ผิวหนังของคน ในปาก จมูก ตา หู ใบหน้า คอ และเสื้อผ้าของคนทั่วไป ถ้าส่วนของร่างกายเหล่านี้สัมผัสกับอาหาร จะเกิดการปนเปื้อนและสร้างสารพิษภายหลังเชื้อมีการเจริญแล้ว 4-6 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตคือ 21-37 องศาเซลเซียสซึ่งเป็นอุณหภูมิปกติของอากาศในประเทศไทย
- ❖ การแพร่เชื้อส่วนใหญ่มาจากผิวหนังของคนเป็นพาหะนำโรคและจะพบได้ในโพรงจมูก ที่ฝ่ามือ ในลำคอ มือ ผม ขน ในแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง ฝีต่างๆ สิว หนอง เสมหะ แผลถลอกจากการเกา แผลถูกความร้อนไหม้ นอกจากนี้พบในบุคคลที่เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ เช่น หวัด ไอ จาม หรือจากบาดแผลที่เป็นหนองต่างๆ ปนเปื้อนไปกับอาหาร ผลิตภัณฑ์ขนมอบต่างๆ อาหารที่ต้องใช้มือจับมากๆ เช่น ต้องปั้น ต้องแกะหรือหั่น เป็นชิ้นเล็กๆ
- ❖ จุลินทรีย์นี้จึงเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงการสุขาภิบาล ความสะอาดของสถานที่ผลิตอาหารว่าดีหรือไม่เพียงใด



5) vibrio พาราเฮโมไลติคัส (*Vibrio parahaemolyticus*)

- ❖ จุลินทรีย์นี้เจริญได้ดีในน้ำเกลือ ไม่เจริญที่อุณหภูมิแช่เย็น ไม่ทนต่อความร้อน แต่ถูกทำลายได้โดยความร้อน ในการปรุงอาหารทะเล
- ❖ อาศัยในดินตะกอนบริเวณชายฝั่งหรือปากแม่น้ำ และการปนเปื้อนจากตลาดอาหารทะเล เช่น ปลา ปู กุ้ง หอย ที่ปรุงแบบสุกๆดิบๆ เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ
- ❖ บางครั้งอาจพบใน **ผักกาดดองเค็ม** ซึ่งส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนมาจากเชียงใหม่ที่ใช้หั่นปลาหรืออาหารทะเลมาก่อน
- ❖ จุลินทรีย์นี้มีระยะฟักตัวอยู่ยาวนาน 2-48 ชั่วโมง ท้องเดินและมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน นอกจากนี้พบว่า มีไข้สูงถึง 39 องศาเซลเซียส หนาวสั่นและปวดศีรษะด้วย อ่อนเพลีย เวลาถ่ายอุจจาระจะมีมูกเลือดปนออกมา ผู้ป่วยจะหายได้เองภายใน 2-5 วัน ถ้าเป็นผู้สูงอายุอาจตายได้



5 เชื้อโรคร้ายใน อาหารและวิธีป้องกัน



1. คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงแกนส์

พบใน
เนื้อสัตว์



อาหารแห้ง เช่น กะปิ น้ำพริก
วิธีป้องกัน : ปรุงเนื้อสัตว์ในความร้อนเกิน 60 องศา
หรืออุ่นอาหารในอุณหภูมิเกิน 73 องศา

2. เอสเชอริเชีย โคลิ หรือ เชื้ออี.โคลิ

พบใน
เนื้อดิบ



นมดิบ อุจจาระ และน้ำสกปรก
วิธีป้องกัน : ปรุงเนื้อสัตว์ให้สุกถึง 70 องศา
และล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ

3. ซาลโมเนลลา

พบใน
นม



เนื้อดิบ ไข่แดงปนเปื้อน เชื้อโรคมักจะแพร่ไปกับมด เชียว
วิธีป้องกัน : ปรุงเนื้อสัตว์ให้สุก เลี่ยงการดื่มนมดิบ
ใช้ดิบ กำความสะอาดมดเชียว และล้างมือหลังเข้าห้องน้ำ



4. สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส

พบใน
อาหารใช้มือหยิบ



เนื้อสัตว์ น้ำปรุงรสจัด และครีมซอส
วิธีป้องกัน : อย่าวางอาหารที่ติดเชื้อง่าย
ไว้ในอุณหภูมิห้อง ล้างมือและเครื่องครัว
ก่อนปรุงอาหารทุกครั้ง

5. วัลริโอ วัลนิฟิคัส

พบใน
หอยดิบ



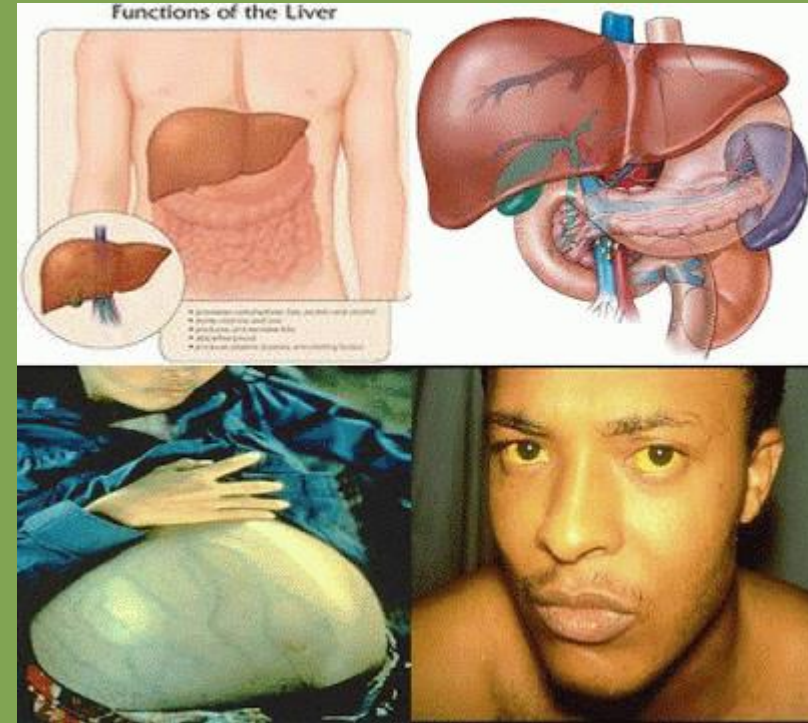
อาหารทะเลดิบทุกชนิด อันตรายถึงชีวิต
วิธีป้องกัน : งดอาหารทะเลดิบทุกชนิด และ
ปรุงให้สุกทุกครั้ง

ตัวอย่างอันตราย จากเชื้อไวรัส

- ❖ การปนเปื้อนของไวรัสในอาหารแตกต่างจากแบคทีเรีย คือ **ไวรัส จะไม่เจริญเพิ่มจำนวนจึงมักตรวจไม่พบในอาหาร** เพราะมีจำนวนน้อย แต่เมื่อไวรัสเข้าสู่ร่างกายแล้วจะเจริญแพร่กระจายอย่างรวดเร็วจนก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้
- ❖ ไวรัสที่ติดต่อโดยอาหารเป็นสื่อ เช่น **ไวรัสตับอักเสบบชนิด เอ (Hepatitis A virus)** ไวรัสนี้ติดต่อจากผู้ป่วยโดยตรงหรือจากพาหะหรือปนเปื้อนมากับน้ำ มีระยะฟักตัว 10-50 วัน ในช่วงเวลานี้ไวรัสจะเจริญและเพิ่มจำนวนภายในเยื่อบุทางเดินอาหาร ก่อนที่จะเข้าสู่กระแสเลือดทางตับ
- ❖ การเจ็บป่วยเริ่มแรกคือ ผู้ได้รับเชื้อจะมีไข้ อ่อนเพลีย คลื่นไส้ และอาเจียน ตามด้วยเซลล์ตับถูกทำลาย ทำให้เกิดโรคตับอักเสบบตัวเหลือง ท้องอืด ไวรัสนี้จะแพร่ผ่านทางเดินอาหาร การติดต่อเริ่มจากผู้ป่วยหรือผู้มีเชื้อไวรัสนี้อยู่ในร่างกายทำหน้าที่ประกอบและบริการอาหาร
- ❖ อาหารที่เป็นสาเหตุคือ สัตว์น้ำ หอย นม **เครื่องดื่ม การใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 98 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที ทำลายไวรัสนี้ได้**

วิธีการป้องกันโรคไวรัสตับอักเสบชนิดเอคือ

- การรักษาอนามัยส่วนบุคคลให้ดี ขับถ่ายในส้วมที่ถูกล้างลักษณะ และล้างมือให้สะอาดก่อนไปหยิบจับอาหารหรือดื่มน้ำ
- ควรเลือกรับประทานอาหารที่ปรุงสุก สะอาด ไม่มีแมลงวันตอม
- หลีกเลี่ยงการใช้สิ่งของเครื่องใช้ร่วมกับผู้ที่ป่วยเป็นโรคนี้ เพื่อป้องกันการแพร่ของเชื้อ
- การฉีดวัคซีนตั้งแต่อายุ 1-2 ปีขึ้นไป โดยทั่วไปแนะนำให้ฉีดได้ตั้งแต่อายุ 6 ปี โดยฉีด 2-3 ครั้ง และวัคซีนสามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้นานกว่า 20 ปี



ตัวอย่างอันตรายจากเชื้อรา

■ สาเหตุเกิดจากเชื้อราที่เจริญเติบโตในอาหารแห้ง ที่เก็บไม่ถูกสุขลักษณะ จนเชื้อรานั้นสร้างสารพิษที่เรียกว่า **“อะฟลาทอกซิน”** ที่ทนต่อความร้อนถึง **260 องศาเซลเซียส** ไม่สามารถทำลายได้ **ด้วยความร้อนจากการหุงต้มธรรมดา**ได้ สารพิษนี้เมื่อถูกสร้างขึ้นมาจะกระจายไปทั่วทั้งชิ้นของอาหาร แม้ว่าจะตัดส่วนที่มีเชื้อราขึ้นออกไปแล้วก็ตาม

■ อันตรายที่พบ :

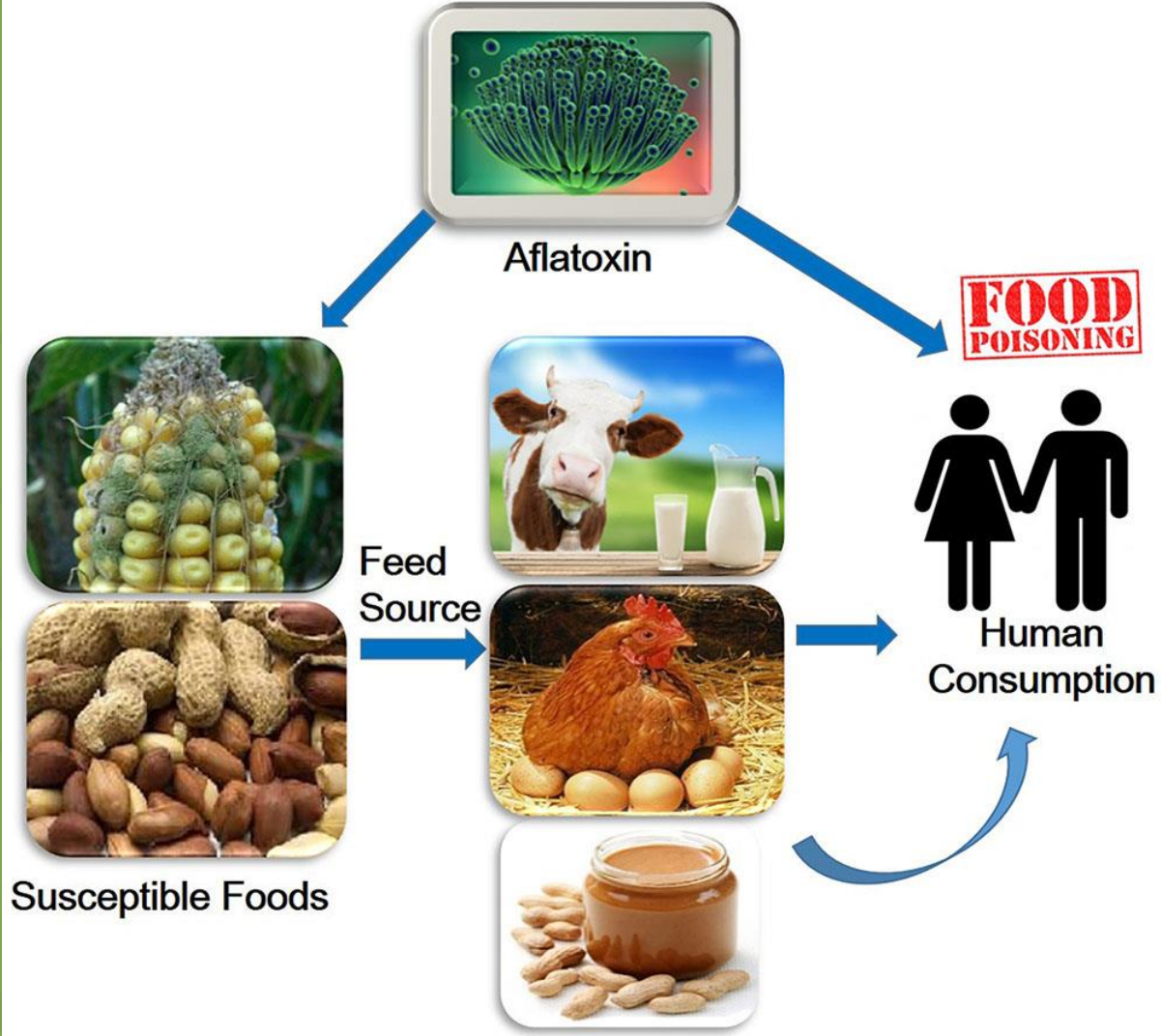
1. แบบเฉียบพลัน - ถ้าได้รับเข้าไปในปริมาณมาก จะมีอาการไข้สูง ชัก หายใจติดขัด ตับไตถูกทำลาย หัวใจ และสมองบวม และอาจถึงตายได้ในเด็ก
 2. แบบเรื้อรัง - ถ้าได้รับเข้าไปในปริมาณน้อย แต่บ่อยครั้ง จะมีการสะสมสารพิษนี้ในตับ จนอาจเกิดเป็นมะเร็งในตับได้
- ป้องกันได้โดย เลือกซื้ออาหารแห้งที่อยู่ในสภาพใหม่ ไม่ขึ้นรา



❖ อันตรายจากเชื้อราที่สร้างสารพิษ แอลเพอร์จิลลัส ฟลาวัส (*Aspergillus flavus*) เป็นราที่สามารถสร้าง

- ❖ **สารพิษอัลฟลาทอกซิน (Aflatoxin)** พบการปนเปื้อนมากใน ถั่วลิสง ข้าวเจ้า ข้าวโพด ปลายข้าว มันสำปะหลัง ถั่วลิสง กุ้งแห้ง ปลาแห้ง ปลาหมึกแห้ง ปลาป่น พริกแห้ง พริกป่น หอม กระเทียม งา เครื่องเทศต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **ถ้ามีความอับชื้นร้อยละ 14-30** ก็จะทำให้เชื้อราชนิดนี้เจริญเติบโตได้ดีขึ้น
- ❖ สามารถสังเกตลักษณะของเชื้อราชนิดนี้ได้ง่ายคือ **มีลักษณะเป็นสีเขียวหรือเขียวแกมเหลือง หรือสีเขียวส้ม**
- ❖ สารพิษนี้ทนความร้อนสูง 250 –260 องศาเซลเซียส ดังนั้นความร้อนจากการหุงต้มตามปกติไม่สามารถทำลายสารพิษของอัลฟลาทอกซิน
- ❖ พิษอัลฟลาทอกซินเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำลายเซลล์และทำให้ระบบการทำงานของร่างกายผิดปกติ เกิดมะเร็งตับ ถ้าได้รับสารพิษติดต่อกันเป็นเวลานานจะไปยับยั้งไม่ให้ร่างกายสร้างโปรตีน เนื้อตับมีไขมันสะสมมาก เซลล์ตับถูกทำลายจนอักเสบมีเลือดออกจนโรคตับแข็ง เนื้องอก และมะเร็งตับตามมาได้ การกรองของเสียที่ไตล้มเหลว ท่อไตอุดตัน เกิดไตวายเฉียบพลันได้





ตัวอย่างอันตรายจากพยาธิ

1) พยาธิตัวตืด

- ตัวตืดวัว หรือตัวตืดหมู เมื่อวัวควายกินไข่พยาธิเข้าไปแล้ว ไข่จะโตเป็นระยะตัวอ่อนเรียก “เม็ดสาकु”
- เมื่อคนกินอาหารที่มีตัวอ่อนพยาธิอยู่ โดยกินดิบหรือสุกๆ ดิบๆ ตัวอ่อนก็จะโตเป็นพยาธิตัวแก่ในลำไส้เล็กของคน
- ถ้าคนกินไข่พยาธิที่ปะปนกับอาหารหรือน้ำดื่ม ไข่พยาธิก็จะโตเป็นระยะตัวอ่อนเม็ดสาकुในร่างกายคน โดยไปอยู่ตามอวัยวะต่างๆ เช่น สมอ ตา หัวใจ ปอด และกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการรุนแรงเมื่ออยู่ในอวัยวะที่สำคัญๆ เช่น ในสมอ และไขสันหลัง บางทีรุนแรงอาจถึงตายได้หรือตาบอดเมื่ออยู่ในตา





พยาธิตีดัว



เม็ดสาकु
ตัวอ่อนเกาะเบียดตัวของพยาธิตัวเต็ม

- อาการคือ หิวบ่อย รับประทานอาหารมาก แต่ร่างกายผอมลง รู้สึกอ่อนเพลีย มีอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ไม่สบายท้อง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย
- อาการเหล่านี้เป็นอาการแสดงว่า อาจมีพยาธิตัวติดอยู่ในร่างกาย เนื่องจากคนถูกตัวติดแย่งอาหาร หรืออาจมีอาการทางประสาท นอนไม่หลับ หรือเวียนศีรษะได้

2) พยาธิตัวจืด

- มีสาเหตุมาจากพยาธิตัวกลมที่มักพบในน้ำ ได้แก่ ปลาน้ำจืด เช่น ปลาช่อน ปลาไหล ปลาดุก
- อาหารที่ปรุงสุกๆ ดิบๆ หรืออาหารหมักที่ทำจากปลาน้ำจืด เช่น ส้มผัก ปลาร้า ปลาเจ่า หรือเนื้อสัตว์อื่นๆ อาจพบว่ามีตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิตัวจืดอยู่
- อาการ มีอาการบวมที่ผิวหนังบริเวณที่พยาธิเคลื่อนที่ไป



ไข่พยาธิใบไม้ตับ
ปนเปื้อนกับอุจจาระ



พยาธิใบไม้ตับโตเต็มวัย
อาศัยในท่อน้ำดีและ
ออกไข่หลุดปนออกมา
กับอุจจาระ

หอยไซกินพยาธิ
จากอุจจาระ



ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับ
ว่ายน้ำออกจากรูหอย
และไซเข้าไปอาศัยอยู่
ในปลาหน้าคือเกล็ดขาว

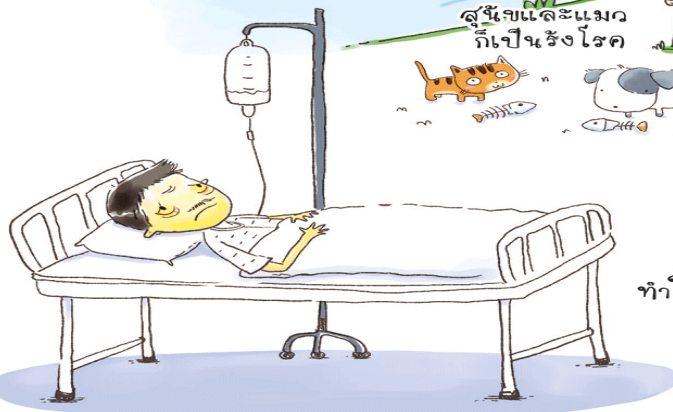


คนจับปลาใน
หนองน้ำ
ธรรมชาติ

คนบริโภค
เนื้อปลามีเกล็ด
สีขาวแบบสุกๆ
ดิบๆ คนได้รับ
ตัวอ่อนพยาธิ
ใบไม้ตับระยะ
ตัวอ่อนที่อาศัย
อยู่ในเนื้อปลา



สุนัขและแมว
ก็ป่วยโรค



ประมาณ 20 ปีต่อมา
หลังติดเชื้อมพยาธิใบไม้ตับ
ทำให้กลายเป็นโรคมะเร็งท่อน้ำดี

อันตรายทางเคมี (chemical hazard)

- หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสารเคมีที่อยู่ในธรรมชาติ และสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร รวมถึงสารพิษในธรรมชาติ แบ่งเป็น
 1. สารพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นสารพิษที่มีอยู่ในธรรมชาติของอาหาร พบได้ในพืชและสัตว์ต่างๆ ที่นำมาบริโภค
 2. สารพิษที่เติมลงในอาหารโดยไม่เจตนา เช่น สารพิษตกค้างทางการเกษตร สารเคมีที่ใช้ในโรงงาน บรรจุภัณฑ์ สารพิษในสิ่งแวดล้อม สารพิษที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างการแปรรูปอาหาร
 3. สารพิษที่เติมลงในอาหารโดยเจตนา ได้แก่ สารพิษจากวัตถุเจือปนอาหารที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปเพื่อเติมแต่ง สี กลิ่น รสชาติของอาหาร การเก็บรักษา และถนอมอาหาร

อาการเป็นพิษที่เกิดจากสารพิษในอาหารแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

(1) **อาการพิษเฉียบพลัน** คือ การเกิดอาการเป็นพิษภายหลังจากการรับประทานอาหารที่มีพิษเข้าไปไม่นานนัก เรียกว่า **เกิดอาการอาหารเป็นพิษ เช่น ภายใน 2 – 6 ชั่วโมง** เกิดอาการท้องเสียอย่างแรง คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่ออก เป็นอัมพาตในเวลาอันรวดเร็วหรือตายได้ทั้งนี้ขึ้นกับปริมาณพิษที่ร่างกายได้รับ

(2) **อาการเป็นพิษเรื้อรัง** คือ การเกิดอาการเป็นพิษเนื่องจากการรับประทานอาหารที่มีพิษปะปนในปริมาณน้อย แต่รับประทานเป็นเวลานาน สารพิษค่อยๆ สะสมภายในอวัยวะร่างกายจนกระทั่งระดับพิษที่ร่างกายสะสมไว้นั้นสูงถึงขั้นที่จะแสดงพิษออกมาให้เห็นซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาาน ต่อมาอาการพิษจึงแสดงออกมาให้เห็น เช่น การเกิดโรคมะเร็ง

1. อันตรายทางเคมีจากวัตถุดิบในธรรมชาติ

- สารพิษในอาหารบางชนิดมีฤทธิ์ไม่เด่นชัดทำให้การทราบปริมาณในอาหาร สาเหตุและผลร้ายที่เกิดขึ้นได้ช้า (สุพจน์ บุญแรง, 2545) อันตรายทางเคมีของอาหารตามธรรมชาติได้แก่
- **อันตรายจากสัตว์ที่สร้างสารพิษ** สารพิษตามธรรมชาติจากสัตว์ เกิดจากการที่สัตว์ได้รับสารพิษมาจากพืชประเภทสาหร่าย หรือแบคทีเรียในระบบห่วงโซ่อาหาร เมื่อสัตว์บริโภคเป็นอาหาร สารพิษก็จะสะสมเพิ่มความเข้มข้นจนก่ออาการพิษในที่สุด
- ตัวอย่างเช่น **พิษจากปลาปักเป้า (tetrodotoxin, TTX)** ทำให้ผู้ได้รับพิษชาที่ใบหน้า ชาที่ริมฝีปาก คั่นริมฝีปาก ปลายนิ้ว แขนระคายในลำคอ ขา อ่อนแรง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ อึดอัด ความดันเลือดต่ำ เสียชีวิตได้ เพราะกล้ามเนื้อระบบทางเดินหายใจเป็นอัมพาต



ปลาปักเป้า (puffer fish)



- เป็นปลาที่พบได้ทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม
- มีสารพิษที่ชื่อ “เตโตรโดทอกซิน” (อังกฤษ: Tetrodotoxin, ตัวย่อ: TTX) หรือเรียกสั้นๆ ว่า เตโตรด็อก (Tetrodox)
- พบพิษมากในส่วนของไข่ ตับ น้ำดี ลำไส้และผิวหนังของปลาปักเป้า ส่วนเนื้อปลานั้น ไม่มีพิษสามารถทานได้ ยกเว้นบางชนิด และบางฤดูกาลที่เนื้อปลาอาจมีพิษด้วย
- พิษของปลาปักเป้าเป็นพิษที่ทนต่อความร้อน เมื่อถูกความร้อนพิษจะไม่เสียไป





← เนื้อปลาทะพง

← เนื้อปลาปักเป้า



❖อันตรายจากพืช

- ❖ **เผือก** มีผลึกแคลเซียมออกซาเลตทำให้ผู้ป่วยโรคเกิดอาการคัน ระคายเคืองในปาก คอ
- ❖ **ถั่วเหลืองดิบ** มีสารยับยั้งทริปซินทำให้ผู้ป่วยโรคถั่วเหลืองดิบท้องอืด เพ้อ แน่นท้องเพราะโปรตีนไม่ย่อยสลาย
- ❖ **กะหล่ำปลีดิบ** มีไทโอไซยาเนต ไทโอยูราซิล ไทโอยูเรีย สารนี้เข้าไปในเซลล์ต่อมไทรอยด์ ส่งผลให้ขาดแคลนไอโอดีนไอออน (I⁻) ทำให้เกิดโรคคอพอก



เห็ดพิษ

เป็นเห็ดที่อันตรายต่อผู้บริโภค และความเป็นพิษอาจทำให้เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

➤ เห็ดที่สามารถนำมาบริโภคได้อย่างปลอดภัย มีอยู่เป็นจำนวนมาก แต่จะมีเห็ดพิษหรือเห็ดเมาอยู่ไม่ถึง 100 ชนิด

➤ เห็ดพิษสามารถจำแนกระดับความเป็นพิษที่เกิดขึ้นได้เป็น 3 ระดับ คือ

- มีพิษรุนแรง ทำให้เสียชีวิตได้
- มีพิษรุนแรง ไม่ถึงกับเสียชีวิต
- เป็นพิษระดับอ่อน หรือเป็นเห็ดเมา



- พิษของเห็ดจะมีหลายอาการตามแต่ชนิดของเห็ด เริ่มตั้งแต่มีอาการเมา ร่าเริง ประสาทหลอน เอะอะไวววาย ชัก หมดสติ หรืออาจมีนงง ปวดศีรษะ อาเจียน ท้องเสีย เป็นตะคริว
- บางรายรุนแรงถึงขั้นดับถูกทำลาย คนป่วยจะมีไข้สูง ชัก ไม่รู้สึกตัว และอาจถึงตาย ภายใน 2 ถึง 4 วัน หลังรับประทานเห็ดพิษ
- บางรายมีอาการหน้าแดง ตัวแดง ใจสั่น หายใจหอบ เหงื่อแตก เจ็บหน้าอก ซาตามตัว คลื่นเหียนอาเจียน ความดันสูง หรืออาจความดันต่ำก็ได้
- การปฐมพยาบาลที่สำคัญที่สุด คือ ทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเอาเศษอาหารที่ตกค้างออกมา ให้มากที่สุด แล้วใช้น้ำอุ่นผสมผงถ่าน เพื่อดูดพิษ โดยการดื่มแก้วแรกให้ล้วงคออาเจียนออกมา แล้วดื่มแก้วที่ 2 เพื่อล้วงคอให้อาเจียนเช่นกัน จากนั้นให้รีบนำส่งแพทย์ พร้อมนำตัวอย่างเห็ดไปด้วย เพื่อให้แพทย์รู้สาเหตุและรักษาได้ตรงจุด

สารพิษตกค้างทางการเกษตร

➤ สารเคมีกำจัดแมลง สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดเชื้อรา
สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ สารเคมีกำจัดหอยและปู

➤ สารเคมีที่ใช้ในการจัดการกับศัตรูพืชนั้น ส่วนหนึ่งจะตกค้าง
อยู่ในผลผลิตการเกษตร ซึ่งไม่สามารถล้างออกได้ด้วยน้ำ หรือทำลาย
ด้วยความร้อนจากการหุงต้ม ดังนั้น อาหารที่เราบริโภคกันอยู่ทุกวันนี้
มีสารเคมีกำจัดศัตรูปนเปื้อนอยู่ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะผลผลิต
การเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา

➤ สาเหตุที่เกิดสารพิษตกค้างในผักและผลไม้อยู่มากมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

(1) เกษตรกรผู้ใช้ ขาดความรู้ความเข้าใจที่ดีในการใช้ยาฆ่าแมลง ใช้ในปริมาณมากเกินไปจนเกินความจำเป็น หรือการใช้สารพิษร่วมกันหลายชนิด

(2) การเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนครบกำหนด หลังจากการใช้สารเคมีทำให้สารพิษยังสลายตัวไม่หมด เกิดการตกค้างในพืชผักผลไม้

(3) สารพิษที่ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ในดินและน้ำเข้าไปสะสมในผักและผลไม้จึงยากแก่การกำจัดหรือลดปริมาณลง

➤ ผลกระทบต่อสุขภาพของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างอยู่ในอาหารนั้น แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ อาการพิษเฉียบพลัน และอาการพิษสะสม



➤ อาการพิษเฉียบพลัน

- มักจะเกิดขึ้นกับผู้ที่ทำงานหรืออยู่ใกล้ชิดกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีโอกาสที่จะได้รับสารเคมีการเกษตรจากการสูดดมหรือสัมผัสโดยตรง
- อาการอาจมีได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีและการได้รับพิษ

<p>พิษ อย่างอ่อน</p>	<p>เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หมดเร็วแรง ตาพร่า กระสับกระส่าย เหงื่อออก คลื่นไส้ ท้องเดิน เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ระบายน้ำ ปวดตามข้อ มีผื่นคันตามผิวหนัง เคืองตา แสบตา ระคายจมูก ระคายคอ</p>
<p>พิษ ปานกลาง</p>	<p>คลื่นไส้ ท้องเดิน น้ำลายฟูมปาก ภาวะอาหารบิบเกร็ง เหงื่อออกมาก มือสั่น กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน กล้ามเนื้อบิดเกร็ง ตาพร่าจัด หายใจลำบาก ชีพจรเต้นเร็ว ผิวหนังร้อนแดง หรือเป็นสีเหลือง</p>
<p>พิษรุนแรง</p>	<p>หายใจถี่เร็ว อาเจียน กล้ามเนื้อบิดเกร็ง บังคับไม่ได้ ม่านตาหรี่เล็ก ชัก หายใจไม่ออก หมดสติ</p>

➤ อาการพิษสะสม

- เกิดเมื่อได้รับสารเคมีการเกษตรไปแล้วระยะหนึ่ง (อาจนานหลายเดือน หรือปีก็ได้) หรือได้รับสารเคมีการเกษตรแต่เพียงเล็กน้อยต่อเนื่องกัน ทำให้เกิดการสะสมของสารเคมีในร่างกายถึงจุดๆ หนึ่ง
- สารพิษเหล่านั้นอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย (โดยตรง หรือโดยอ้อม) ที่เป็นปัญหาสุขภาพได้หลายลักษณะ เช่น
 - การเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของเซลล์ (mutagen) ส่งผลให้เกิด**เนื้องอกหรือมะเร็ง** หรือทำให้การพัฒนาร่างกายของเด็กทารกในครรภ์แม่ผิดปกติไป
 - การเปลี่ยนแปลงของเซลล์ตัวอ่อนที่อยู่ในครรภ์แม่ (teratogenic) ซึ่งทำให้ลูกที่คลอดออกมามีร่างกายผิดปกติ หรือแม่แท้งลูก



สารพัดวิธี... ลดสารพิษตกค้างในผัก-ผลไม้สด

โซเดียมไบคาร์บอเนต (ผงฟู/เบคกิ้งโซดา) 1 ช้อนโต๊ะ + น้ำอุ่น 1 กระติก (20 ลิตร)

แช่นาน 15 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 80-95%

เด็ดผักเป็นใบ + ต้างน้ำไหลผ่าน

ลดปริมาณสารพิษ 54-63%

ล้างทับทิม 20-30 เกล็ด + น้ำ 4 ลิตร

แช่นาน 10 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

แช่ผัก-ผลไม้ในน้ำซาวข้าวนาน 10 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 35-43%

น้ำส้มสายชู 1 ช้อนโต๊ะ + น้ำ 4 ลิตร

แช่นาน 10 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 29-38%

ต้มหรือลวกผักด้วยน้ำร้อน

ลดปริมาณสารพิษ 48-50%

น้ำซาวข้าว + ต้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 29-38%

ลอกหรือปอกเปลือกชั้นนอกของผักออกทิ้ง + แช่น้ำสะอาดนาน 5-10 นาที

ลดปริมาณสารพิษ 27-72%

ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 1 ช้อนชา + น้ำ 4 ลิตร

แช่นาน 10 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 35-50%

เกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะ + น้ำ 4 ลิตร

แช่นาน 10 นาที

ล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดปริมาณสารพิษ 27-38%

หมายเหตุ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของผัก



อันตรายจากสารพิษตกค้างทางปศุสัตว์

❖ สารในกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ (β -agonist) หรือ สารเร่งเนื้อแดง

สารในกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์สามารถกระตุ้นการเผาผลาญไขมันที่สะสมในร่างกายได้ ดังนั้นจึงมีการนำมาใช้ผสมในอาหารให้สัตว์กิน **เพื่อเพิ่มเนื้อแดงและลดไขมันในกล้ามเนื้อ** เพราะความนิยมของผู้บริโภคที่มักเลือกบริโภคหมูเนื้อแดงที่ไม่มีมัน

❖ ถ้าสารนี้ตกค้างในเนื้อก็จะมีผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยมีอาการกล้ามเนื้อสั่น มือสั่น กล้ามเนื้อกระตุก หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ ภาวะวณกระวาย วิงเวียน ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หนาวสั่น อาเจียนและเสียชีวิตได้ ดังนั้นจึงห้ามใช้กับคนที่ เป็นโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคต่อมไทรอยด์ โรคเบาหวาน หญิงมีครรภ์และทารก



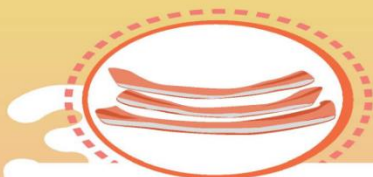
4 วิธีเลือก เนื้อหมู ปลอดภัยเนื้อแดง



เลือกเนื้อหมูที่มีมันแทรก
ระหว่างกล้ามเนื้อเห็นได้ชัด



เนื้อหมูต้องไม่มีสีแดงผิดปกติ



ส่วนที่เป็นหมูสามชั้น สัดส่วนของ
มันหมูต้อง 1 ส่วน
ต่อเนื้อแดง 2 ส่วน
หากพบว่ามีส่วนเนื้อมากผิดปกติควรหลีกเลี่ยง

สารเร่งเนื้อแดง
เป็นสารห้ามใช้ในอาหาร



เมื่อกดดู เนื้อจะนุ่ม ไม่กระด้าง



สารเร่ง เนื้อแดง อันตราย!!



คนส่วนใหญ่นิยมบริโภคหมูเนื้อแดง ไม่มีมัน เพราะกลัวไขมัน หรือกลัวสารคลอเรสเตอรอลที่มีผลร้ายต่อสุขภาพ จึงทำให้ฟาร์มสุกรต้องผลิตเนื้อหมูที่มีลักษณะ สดุดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค คือมีเนื้อแดงมาก และมีไขมันต่ำ

สารเร่งเนื้อแดง หรือสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ในหมู วัว และสัตว์ปีก ได้แก่



เคแลนบิวรอล และ ซาลบิวทามอล

ในปัจจุบันยังมีการลักลอบใช้สารนี้ ในอาหารหรือนำให้สุกรและโคเนื้อ

ใช้ผสม
ในอาหารสุกร
ประมาณ **3-8**
กรัมต่อกิโลกรัม
อาหาร

ใช้ผสม
ในอาหารโค
มีปริมาณสูงถึง **20**
มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
อาหาร

ผู้บริโภครซื้อเนื้อหมู หรือเนื้อโคที่มีสารเร่งนี้ จะทำให้มีการขยายตัวของหลอดเลือด มีผลทำให้กล้ามเนื้อสัน กระตุ้นการเต้นของหัวใจ ทำให้ กล้ามเนื้อหัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ กระวนกระวาย วิงเวียนและปวดศีรษะ จึงต้องระมัดระวังการใช้สารนี้ในผู้ที่ป่วยเป็น โรคหัวใจ, โรคลมชัก, โรคเบาหวาน และสตรีมีครรภ์

☆☆☆☆☆☆☆☆

วิธีเลือกซื้อเนื้อหมูที่สะอาดปลอดภัย

เลือกซื้อเนื้อสุกรที่มีมันหนานบริเวณสันหลัง เมื่ออยู่ในลักษณะตัดขวาง จะมีมันแทรกระหว่างกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดเจน เนื้อสุกรปกติเมื่อหันทั้งไว้ จะพบน้ำซึมออกมาริเวณผิว แต่เนื้อที่มีสารเร่งเนื้อแดง จะมีลักษณะค่อนข้างแห้ง ส่วนของ **3** ชั้น ปกติจะมีเนื้อแดง **2** ส่วน ต่อมัน **1** ส่วน (33%) แต่เนื้อสุกรที่ใช้สารเร่งเนื้อแดงจะมีปริมาณ เนื้อแดงสูงถึง **3** ส่วน ต่อมัน **1** ส่วน (25%) และเนื้อจะมีสีนแดงคล้ำกว่าปกติ



ควรเลือกซื้อเนื้อหมู ที่มีแหล่งผลิตที่น่าเชื่อถือ หรือมีป้ายรับรองจาก หน่วยราชการ เช่น ป้ายทองอาหารปลอดภัย หรือตรารับรอง ของกรมปศุสัตว์



ASTV ผู้จัดการ
infoGraphics
www.manager.co.th

❖ **อันตรายจากสารพิษปนเปื้อนจากโลหะหนัก**
การปนเปื้อนโลหะหนักมักปนมากับแหล่งน้ำ
ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในกระบวนการผลิตอาหาร
หรือจากสารพิษตกค้างทางการเกษตร ตัวอย่าง
ของโลหะหนักที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคและอันตรายใน
อาหาร เช่น

❖ **อาหารทะเลมักมีการปนเปื้อน ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม**
ซึ่งมีการสะสมในร่างกายที่ตับและไตทำให้สะสมที่สมอง
ตับ ไต เกิดการเบื่ออาหาร ปวดศีรษะ ง่วงนอน
อ่อนเพลีย ซึมเซา อารมณ์แปรปรวน จิตใจไม่สงบ
ควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ มีอาหารทางสมอง



เตือน! สารพิษจากโลหะหนัก
สารอันตรายที่ต้องรู้




- **ปรอท**
พบจากปลาในทะเล




- **ตะกั่ว**
พบในขนมหวาน กุ้งแห้ง
ถ้วยชามพลาสติกที่มีสีส้น
หรือเครื่องปั้นดินเผา




- **สารหนู / แคดเมียม**
มักพบในอาหารทะเล เช่น
หอยนางรม หอยแมลงภู่




❖ อันตรายจากวัตถุเจือปนอาหาร

❖ **วัตถุเจือปนอาหาร (food additives)** หมายถึง วัตถุที่ตามปกติมิได้ใช้เป็นอาหาร หรือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาหาร ไม่ว่าจะวัตถุนั้นจะมีคุณค่าทางอาหารหรือไม่ก็ตาม แต่ใช้เจือปนอาหารเพื่อประโยชน์ทางเทคโนโลยีการผลิต ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงวัตถุที่มิได้เจือปนในอาหาร แต่มีภาชนะบรรจุเอาไว้เฉพาะแล้วใส่รวมอยู่กับอาหารเพื่อประโยชน์ดังกล่าวข้างต้นด้วย เช่น วัตถุคุดออกซิเจน เป็นต้น

❖ การใช้วัตถุเจือปนอาหารจะมีความปลอดภัยถ้าใช้**ตามชนิดและปริมาณที่อนุญาตให้ใช้** แต่ถ้าผู้ผลิตอาหารใช้อย่างไม่ระมัดระวังหรือใช้มากเกินไปอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้

- ❖ ตัวอย่างพิษจากวัตถุเช่น **โมโนโซเดียมกลูตาเมต หรือ ผงชูรส** องค์การอนามัยโลก แนะนำว่า การรับประทานผงชูรสมากเกินไปทำให้เกิดอาการแพ้ได้ โดยทำให้ใจสั่น ชาบริเวณปลายลิ้นและใบหน้า ร้อนวูบวาบบริเวณใบหน้า หูและต้นคอ อาจจะเกิดอาการเปลี่ยนที่แขนและขาได้ ซึ่งอาการโรคที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า **อาการภัตตาคารจีน (Chinese restaurant syndrome)** ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หายใจขัดและอาจเป็นอัมพาตชนิดชั่วคราว
- ❖ ปริมาณที่พอเหมาะไม่ควรเกิน 120 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือคนที่หนัก 50 กิโลกรัมไม่ควรบริโภคเกิน 2 ช้อนชาต่อวัน ส่วนผงชูรสปลอม เป็นสารผสมระหว่างโซเดียมเมตาฟอสเฟตและผงบอแรกซ์ โซเดียมเมตาฟอสเฟต มีฤทธิ์เป็นยาถ่ายจึงทำให้ท้องร่วงอย่างแรง

อันตรายจากสารเคมีที่ห้ามใช้ในอาหาร

❖ เช่น **สีผสมอาหารปลอม** สีย้อมผ้า สีย้อมกระดาษ สีย้อมเส้นใยต่างๆ มักนำไปเติมในผลไม้สด ผักและผลไม้ดอง เนื้อสัตว์ปรุงแต่งรส เนื้อสัตว์ที่ผ่านกรรมวิธีทำให้แห้ง (ปลาเค็ม เนื้อหวาน กุ้งแห้ง ไก่ย่าง) อาจมีโลหะหนักได้แก่ **สารหนู ตะกั่วและโครเมียม** ก่อให้เกิดโรคระเพาะอาหารและลำไส้ อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุอาหาร เพราะสีสังเคราะห์จะเคลือบเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ทำให้ขัดขวางการดูดซึมอาหาร เกิดอาการท้องเสีย และหากได้รับเป็นประจำจะทำให้น้ำหนักตัวลด ร่างกายอ่อนเพลีย และอาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งตับ มะเร็งไต และมะเร็งกระเพาะปัสสาวะหรือเนื้องอกที่ระบบทางเดินอาหารและกระเพาะ

ดังนั้น ควรเลือกใช้แต่สีที่กฎหมายอนุญาตให้ใช้เป็นสีผสมอาหารได้เท่านั้น โดยสังเกตข้อความบนฉลากว่า **สีสำหรับผสมอาหาร**

ผลวิเคราะห์หีสั่งเคราะห์ที่ให้สีแดง(คาร์โมวีน)ในน้ำทับทิม



ตัวอย่างที่สุ่มตรวจ

**สีคาร์โมวีน(สีแดง)
(มิลลิกรัม/กิโลกรัม)**

น้ำทับทิม บรรจุขวดพลาสติก ย่านตลาดหลังการบินไทย	ไม่พบ
น้ำทับทิม บรรจุขวดพลาสติก ย่านตลาดศิริราช	73.31
น้ำทับทิม บรรจุขวดพลาสติก ย่านถนนเยาวราช	71.83
น้ำทับทิม บรรจุขวดพลาสติก ย่านถนนสีลม	ไม่พบ
น้ำทับทิม บรรจุขวดพลาสติก ย่านท่าเรือท่าเตียน	ไม่พบ

วันที่วิเคราะห์ 3-7 ก.ค. 2556 วิธีวิเคราะห์ In-house method based on AOAC (2005) , 930.38 (T 9190)
ศูนย์วิจัยและประเมินความเสี่ยงด้านอาหารปลอดภัย ในโครงการ
“พัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของไทยให้เป็นครัวอาหารคุณภาพของโลก” สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม
โทร. 0-2886-8088 หรือ www.nfi.or.th/infocenter



อันตรายจากสารพิษที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปอาหาร

สารในอาหารสามารถเกิดขึ้นได้โดยปฏิกิริยาระหว่างส่วนประกอบของอาหารจากภายในและภายนอกที่เติมลงไปหรือปนเปื้อนโดยมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น ความร้อน แสง ออกซิเจน

ไนไตรท์ เป็นสารพิษจากการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาของไนเตรทซึ่งใช้กันมากใน **ผลิตภัณฑ์เนื้อ** ความเป็นพิษของไนไตรท์เกิดจากการออกซิไดส์ฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงทำให้ กลายเป็น **สารเมทฮีโมโกลบิน (methaemoglobin)** ส่งผลให้ฮีโมโกลบินไม่สามารถจับกับออกซิเจนได้ เกิดภาวะขาดออกซิเจน หัวใจเต้นแรง หายใจถี่ ปวดศีรษะ

อะโครเลอิน (acrolein) เป็นสารที่เกิดจากการเผาไหม้ของไขมันหรือ เป็นสารที่ทำให้ระคายเคืองสูง ยับยั้งการเคลื่อนไหวของเนื้อเยื่อ หลอดลม มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเม็ดเลือดขาว เป็นพิษต่อตับ **สารที่เกิดขึ้นเนื่องจากความร้อน อาหารทอด** เช่น การทอดจะเกิดการทำลายไขมันที่เกิดจากการเผาไหม้ไขมันหรือน้ำมันนี้ทำให้เปื้ออาหาร ท้องร่วง ทำให้ไตและตับโตเป็นสารก่อและเร่งการเกิดมะเร็ง

สุขภาพใกล้ตัว

น้ำมันทอดซ้ำ อันตราย

เสี่ยงจากโรค

โรคมะเร็ง

เห็นแบบไหนแล้ว
ควรเปลี่ยนร้าน

คนทำสูดดมมากๆ
ก็เสี่ยง

โรค
หลอดเลือด

โรค
หัวใจ

โรค
ความดัน
โลหิตสูง
90/140
mmHg

เกิดฟอง

มีควันมากตอนทอด

ชั้นหนืดผิดปกติ

มีสีคล้ำ

มีกลิ่นไหม้

ตามนั้น



อาหารปิ้งย่าง.. ภัยร้ายในชีวิตประจำวัน

วิธีการปิ้งย่างอาหารที่สามารถ ลดการเกิดสารพีเอเอช



ก่อนปิ้ง/ย่างเนื้อสัตว์ที่ติดมัน
ควรตัดส่วนที่เป็นมันออกไปก่อน



ถ้าเป็นไปได้ควรนำเนื้อสัตว์ที่จะย่าง
ไปอบ 'ต้ม หรือเข้าไมโครเวฟเสียก่อน



ถ้าต้องปิ้งย่างบนเตาถ่าน
ธรรมดาๆ ควรใช้ถ่านที่อัด
เป็นก้อน ไม่ควรใช้ถ่านป่น
ละเอียด



การใช้ใบตองห่ออาหารก่อนจะ
ทำการปิ้งย่างเป็นการลดปริมาณ
ไขมันจากอาหารที่หยดลงไปบนถ่าน

หันไปใช้เตาไฟฟ้า (ไร้ควัน) ซึ่งสามารถ
ควบคุมระดับความร้อนได้มากกว่า
การใช้เตาถ่าน

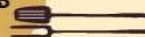
สำคัญสุดๆ ก็คือ หลังปิ้งย่าง
เสร็จแล้วควรหันส่วนที่ไหม้
เกรียมออกให้มากที่สุดเท่าที่
จะทำได้



สารพิษที่ชื่อ พีเอเอช

(polycyclic aromatic hydrocarbon)

ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่เกิดในควันไฟ ควันรูป ควันบุหรี่
ควันโรงงาน และควันอื่นๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่
สมบูรณ์ สารกลุ่มนี้ถูกพินิจสูงนั้ขัดอ่าก่อให้เกิดมะเร็งได้
ในสัตว์ทดลอง และบางชนิดกล่าวได้ว่าก่อให้เกิดมะเร็ง
ได้ในคน



เมนูปิ้งย่าง สันสรรค์เซลล์มะเร็ง

แหล่งกระตุ้นมะเร็งชนิดในมือปิ้งย่าง

ควันจากไขมันสัตว์ ที่ถูกความร้อนสูง
ในการกลุ่มไฮโดรคาร์บอน

เนื้อแดงที่ถูกความร้อนสูง
ให้สารในกลุ่มเอมีนส์

ไขมันในเนื้อสัตว์ และน้ำมันพืช
ที่ใช้ประกอบอาหารมีแคลอรีสูง



9 วิธีกินอาหารปิ้งย่าง ให้ห่างจากความอ้วน และมะเร็ง



เลือกร้านที่
อากาศถ่ายเท



ทานเนื้อปลา และเนื้อไก่ไม่ติดหนัง
เพราะมีไขมันน้อยกว่า เนื้อหมู/วัว



ตัดส่วนที่เป็นมันออก
ก่อนปิ้งย่าง



อบเนื้อให้สุกพอเหมาะ
เพื่อลดเวลาปิ้งย่าง
(กรณีสั่งทานที่บ้าน)



ไม่ปิ้งจนเกรียม และทำความสะอาด
รอยไหม้ที่ติดตะแกรง



เลี่ยงกินเนื้อแปรรูป เช่น
ไส้กรอก เบคอน



ดื่มน้ำเปล่า แทนดื่มน้ำอัดลม
หรือแอลกอฮอล์



หมักเนื้อด้วยน้ำมะนาว
สะระแหน่ มินต์ โรสแมรี่
ช่วยลดสารก่อมะเร็ง



ทานผักด้วยเสมอ

ส้มตำถาดสี อันตราย

เสี่ยงสารเคมีปนเปื้อน



www.kapook.com

ข้อมูลการวิจัยเปิดเผยว่า...

ได้เก็บตัวอย่างถาดและภาชนะโลหะเคลือบที่ใช้ใส่ส้มตำ มาทดลอง จากนั้นหยดกรดแอสซิติคหรือกรดน้ำส้มสายชู ลงไป แล้วนำไปแช่ไว้ในอุณหภูมิ 22°C เป็นเวลา 1 ชม.

พบว่า... ถาดตัวอย่างเกือบทั้งหมดมีปริมาณ สารแคดเมียม เกินมาตรฐาน **3 เท่า**



อาการ
เมื่อได้รับสารแคดเมียม
เกินมาตรฐาน

ปวดท้อง เจ็บพลิ้น

เสี่ยงต่อโรคมะเร็ง

คลื่นไส้ มึนศีรษะ

มีผลต่อตับไตในระยะยาว

หากสะสมในร่างกายมากๆ จะ **ปวดกระดูก**

ไม่ควร



ไม่ควรนำถาดโลหะเคลือบสี มาใส่อาหาร เพราะสีของถาดอาจหลุดเจือปนอาหาร ทำให้โลหะหนัก แคดเมียม ตะกั่ว เข้าสู่ร่างกายได้



ควร

ควรใช้ภาชนะที่เป็นกระเบื้องเคลือบสีขาว มาใส่อาหารจะดีที่สุด เพื่อความปลอดภัย นะจ๊ะ...

การป้องกันโรคและอันตรายจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

การป้องกันโรคและอันตรายทางชีวภาพ

- 1. การทำความสะอาด (clean)** วัตถุดิบที่จะนำมาประกอบควรทำความสะอาดอย่างถูกต้อง ล้างอุปกรณ์ เครื่องครัว เครื่องจักรและสถานที่ประกอบอาหารด้วยวิธีที่ถูกต้องให้สะอาดเรียบร้อยภายหลังจากการใช้งาน
- 2. การเก็บรักษา** จำเป็นต้องเก็บรักษาวัตถุดิบควรเก็บในช่องเย็น (chill) ควบคุมอุณหภูมิให้ต่ำกว่าหรือรอการประกอบอาหารเช่น การเก็บอาหารประเภทเนื้อสัตว์ควรจัดเป็นสัดส่วน แยกประเภทสุกดิบ หรือตามชนิดอาหาร เนื้อดิบควรเก็บที่อุณหภูมิเหมาะสมระหว่าง 0-4 องศาเซลเซียส หรือในตู้เย็น ควรล้างก่อนเก็บเพื่อขจัดสิ่งสกปรกให้เหลือน้อยที่สุด
- 3. การแยกอาหารเป็นหมวดหมู่ (separate)** แยกอาหารสดจากอาหารปรุงแล้วให้ห่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เนื้อกับสัตว์ปีก โดยใช้พื้นผิวที่ทำงาน อุปกรณ์ คนละแห่ง แยกอุปกรณ์เครื่องครัว โดยเฉพาะมีด และเขียงระหว่างอาหารดิบและอาหารสุก
- 4. หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารแบบดิบๆ หรือ กึ่งสุกกึ่งดิบ** ควรใช้อุณหภูมิในการแปรรูปอาหาร ควรเพียงพอต่อการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ไวรัสและพยาธิที่ก่อโรค โดยเฉพาะเนื้อสัตว์ให้สุกทั่วถึงทุกส่วน ก่อนรับประทาน (cook)

ทั้งนี้หลักการข้อที่ (1) ถึง (4) จัดเป็นหลักการสุขาภิบาลอาหารพื้นฐานตามหลักขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO)



5. ไม่เตรียมอาหารจำนวนมากและเตรียมล่วงหน้าเป็นเวลานานเกินไปและไม่เก็บอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วไว้ที่อุณหภูมิห้องนานเกินไป

6. สุขลักษณะส่วนบุคคล พนักงานที่สัมผัสอาหาร ควรสวมถุงมือให้เรียบร้อย กรณีที่มือเป็นบาดแผลต้องให้ปิดพลาสติกให้เรียบร้อย ล้างมือก่อนและหลังการสัมผัสกับอาหาร

7. การกำจัดของเสีย ควรจัดระบบการกำจัดของเสียและขยะที่ดีและเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและแพร่กระจายของจุลินทรีย์ มีการสุขาภิบาลส่วนที่ถูกลักษณะ

การป้องกันอันตรายทางเคมีในอาหาร

1. ไม่บริโภคพืชหรือเห็ดที่ไม่เคยบริโภคมาก่อน
2. คัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบ
3. ซื้อวัตถุดิบอาหารให้พอเหมาะในแต่ละครั้งและควรเก็บวัตถุดิบไว้ในที่แห้ง
4. ควรเลือกซื้อวัตถุดิบทางการเกษตรได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร
5. ควบคุมการใช้วัตถุเจือปนอาหารตามกฎหมายอาหาร ไม่ใช่สารเคมีที่ห้ามใส่ในอาหาร รวมทั้งควบคุมการปรุงอาหารให้เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละประเภท

การป้องกันอันตรายทางกายภาพในอาหาร

1. ผู้ผลิตอาหารต้องให้ความระมัดระวัง ป้องกันอันตรายทางกายภาพที่อาจปนเปื้อนในอาหาร เช่น การครบหลอดไฟ การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในการประกอบอาหารให้ใช้งานได้อย่างปกติ
2. ผู้บริโภคที่พบอันตรายทางกายภาพให้หยุดรับประทานแล้วรายงานข้อมูลให้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือสาธารณสุขจังหวัดให้ทราบโดยเก็บตัวอย่างอาหารและฉลากเพื่อให้ในการอ้างอิงและตรวจสอบ