

# สนุกกับ Lab by ครูชมบี

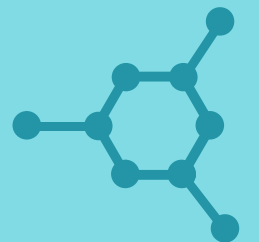
ep.3 ข้อปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุอันตรายจากการทำแล็บ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมภูษ ฝื่อนพิภพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เมื่อห้องแล็บไม่ปลอดภัย ????



## ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะและความรับผิดชอบ และจะต้องเป็นส่วนสำคัญอันดับต้น ซึ่งหมายความว่าต้องมีการบูรณาการถึงความตระหนักด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

แต่เมื่อห้องปฏิบัติการไม่ปลอดภัย



<https://www.thonburihospital.com/>

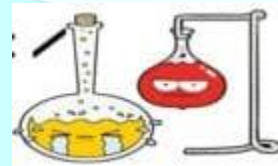
<https://health.kapook.com/view116751.html>

<https://sites.google.com/site/tamchatchai10/hnwy-kar-reiyn-ru-thi8-kar-chwy-fun-khunchiph/8-2-kar-ham-leuxd>

บางครั้งอาจเป็นสถานที่ที่  
อาจเป็นอันตราย

- อันตรายจากไฟไหม้
- สารเคมี
- ขั้นตอนที่เสี่ยงภัย

ดังนั้น หากคุณไม่ระมัดระวังขณะทำการทดสอบและทดลอง คุณอาจสร้างความเสียหายให้กับอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ, รักษาอาการบาดเจ็บ หรือเสียค่าปรับที่มีราคาแพงสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์



## Laboratory



ไม่มีใครอยากเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

## อันตราย และ ความเสี่ยง แตกต่างกันอย่างไรร

- อันตราย (Hazard) คือ สิ่งที่สามารถก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้
  - เช่น รังสีนิวเคลียร์ ของเสียที่เป็นพิษ การระเบิดในโรงงาน ไฟไหม้ และสารเคมีหก รั่วไหล เป็นต้น
- ความเสี่ยง (Risk) คือ ความไม่แน่นอนในอนาคต หรือโอกาสที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บ และอาการบาดเจ็บนั้นจะร้ายแรงเพียงใด



อันตรายที่อาจเกิดขึ้น ????



## อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน






- สิ่งของตกใส่
- แก้ว หรือของมีคม บาด
- เดินชนกัน
- น้ำร้อนลวก
- ไอระเหยอันตราย จากสารเคมี หรือก๊าซ  
ที่เป็นพิษต่อร่างกาย
- กัดกร่อน
- ไฟไหม้
- ระเบิด
- การแพร่ระบาดของเชื้อโรค



## การควบคุมและลดการเกิดอันตราย

- ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย
- วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมี
- จัดพื้นที่ให้เป็นสัดส่วน
- จัดเก็บสิ่งของ สารเคมีให้เป็นหมวดหมู่  
พร้อมระบุให้ชัดเจน
- จัดการของเสียที่เป็นอันตรายที่เกิดจาก  
สารเคมี หรือเชื้อโรค
- ระบบป้องกันกรณีเกิดไฟไหม้
- ฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินเป็นประจำ
- ฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ทุกคนในการ  
ปฏิบัติงาน





# ตารางที่ 1 ประเภทและสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายตามระบบ GHS

(กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558)

| ความเป็นอันตราย | ประเภท/ สัญลักษณ์   |   |
|-----------------|---|---|
| ด้านกายภาพ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>แก๊สไวไฟ</li> <li>ของแข็งที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ</li> <li>สารระเหยไวไฟ</li> <li>ของเหลวไวไฟ</li> <li>สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์**</li> <li>ของแข็งออกซิไดซ์</li> <li>ของเหลวออกซิไดซ์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>สารเคมีที่ทำปฏิกิริยาได้เอง**</li> <li>ของเหลวที่ลุกติดไฟได้เองในอากาศ</li> <li>สารเคมีที่เกิดความร้อนได้เอง</li> <li>ของแข็งไวไฟ</li> <li>สารเคมีที่สัมผัสแล้วให้แก๊สไวไฟ</li> <li>แก๊สออกซิไดซ์</li> </ul> |
|                 |     |   |
| ด้านกายภาพ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุระเบิด</li> <li>สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์**</li> <li>สารเคมีที่ทำปฏิกิริยาได้เอง**</li> </ul>   |    |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>แก๊สภายใต้ความดัน</li> </ul>   |    |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>สารที่กัดกร่อนโลหะ</li> </ul>  |    |

| ความเป็นอันตราย | ประเภท/ สัญลักษณ์   |   |
|-----------------|---|---|
| ด้านสิ่งแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ</li> </ul> |  |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>อันตรายต่อชั้นโอโซน</li> </ul>         |  |

หมายเหตุ \*\*ประเภทความเป็นอันตรายที่มีสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายได้มากกว่า 1 รูป

|            |   |  |
|------------|---|--|
| ด้านสุขภาพ | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความเป็นพิษเฉียบพลัน**</li> </ul>  |   |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ความเป็นพิษเฉียบพลัน**</li> <li>ระคายเคืองผิวหนัง</li> <li>ระคายเคืองต่อดวงตา</li> <li>ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง</li> <li>เป็นพิษเฉียบพลันต่ออวัยวะเฉพาะบางระบบจากการสัมผัสครั้งเดียว**</li> </ul>   |   |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>กัดกร่อนผิวหนัง</li> <li>ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง</li> </ul>  |   |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ไวต่อการกระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ของระบบทางเดินหายใจ</li> <li>การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์</li> <li>ก่อมะเร็ง</li> <li>เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์</li> <li>เป็นพิษเฉียบพลันต่ออวัยวะเฉพาะบางระบบจากการสัมผัสครั้งเดียว**</li> <li>เป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมาย-การได้รับสัมผัสซ้ำ</li> <li>อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างหรือทำให้ปอดอักเสบ</li> </ul> |  |

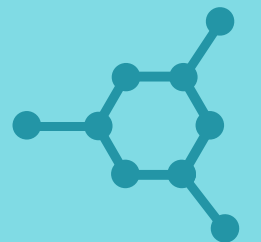


# GHS (Globally Harmonized System for Classification and Labeling of Chemicals)

เป็นระบบการจัดกลุ่มสารเคมี การติดฉลาก และการแสดงรายละเอียดบนเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet : SDS) ซึ่งเป็นระบบการจำแนกความเป็นอันตรายและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลกที่พัฒนาขึ้นโดยองค์การสหประชาชาติ โดยมีที่มาจากมติที่ประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ทุกประเทศในโลกมีการจัดการสารเคมีที่เป็นระบบเพื่อการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อให้แต่ละประเทศสามารถสื่อสารและเข้าใจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เกิดจากสารเคมีในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและค่าใช้จ่ายในการทดสอบและประเมินสารเคมี ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นว่าการใช้สารเคมีแต่ละประเภทจะถูกต้องตามวัตถุประสงค์ โดยไม่เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด (กองสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2563 และ CIMU, 2555)



วิธีการป้องกัน-แก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้น ????



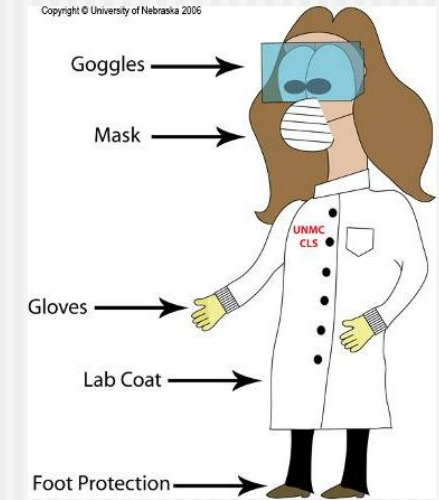
# การอบรม

- การหนีไฟ
- การดับเพลิง
- ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- การใช้เครื่องมืองานวิจัย
- การอพยพกลุ่มคนจำนวนมาก



## ■ Personal Protective Equipment

- Lab coat
- Gloves
- Goggles
- Face mask
- Foot protection



# หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ผู้ได้รับสารเคมี+



ผู้ที่ได้รับอันตราย  
จาก สารเคมีที่ผิวหนัง  
ให้ล้างผิวหนังบริเวณ  
ที่ถูกสารเคมี  
โดยใช้น้ำสะอาด  
ล้างให้มากที่สุด  
เพื่อให้เจือจาง  
ถ้าสารเคมีเป็นกรด  
ให้รีบถอดเสื้อผ้าออกก่อน



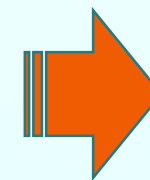
ผู้ที่ได้รับอันตราย  
จาก สารเคมีที่ตา  
ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันที  
โดยเปิดเปลือกตาขึ้น  
ให้น้ำไหลผ่านตา  
อย่างน้อย 15 นาที  
ป้ายขี้ผึ้งป้ายตา  
แล้วรีบนำส่งแพทย์โดยเร็ว



ผู้ที่ได้รับอันตราย  
จาก สารเคมีในทางสูดดม  
ให้ย้ายผู้ที่ได้รับสาร  
ไปที่อากาศบริสุทธิ์  
ประเมินการหายใจ  
และการเต้นของหัวใจ  
ถ้าไม่มี ให้ทำการ CPR

- เมื่อปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว ควร  
รีบนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษา  
ต่อไป ควรนำฉลากหรือบรรจุภัณฑ์  
ของสารเคมีที่ได้รับติดไปด้วย

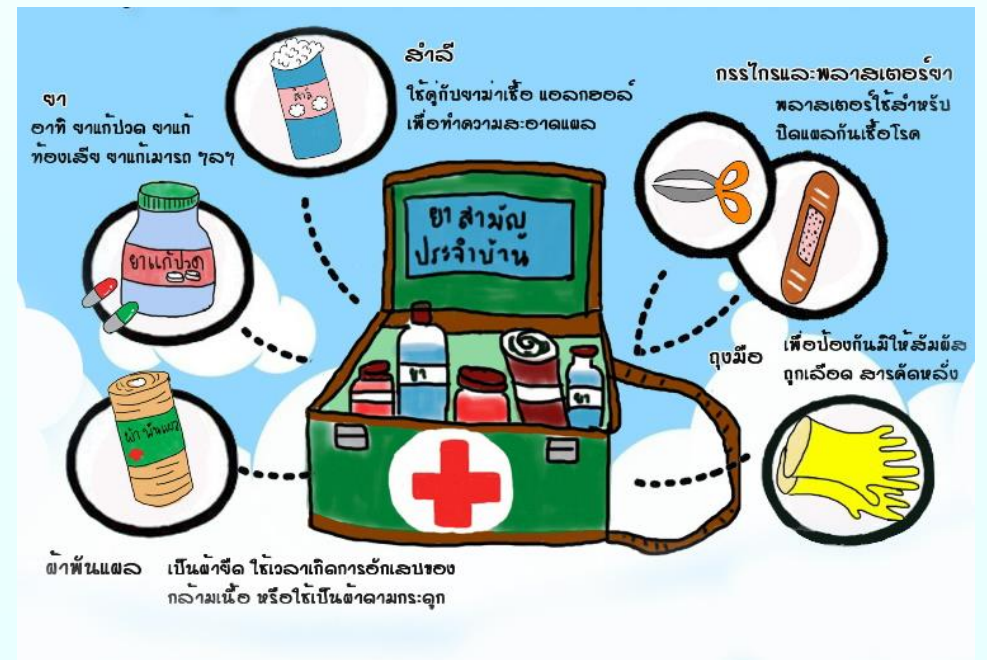
ปฐมพยาบาล



รักษา

## ชุดปฐมพยาบาลในสถานศึกษาหรือสถานที่ทำงาน ดังนี้

ปรอทวัดไข้, กรรไกร, แอลกอฮอล์, น้ำเกลือล้างแผล, ผ้าพันแผล, เทปติดผ้าก๊อซ, ผ้าก๊อซ, สำลีก้อน, สำลีพันไม้, พลาสเตอร์ปิดแผล, ปากคีบ, ทิงเจอร์ไอโอดีน, โพลีโดน ไอโอดีน, ยาใส่แผล (เบตาดีน), แก้วยาน้ำ-แก้วยาเม็ด, เข็มกลัด, ผ้าสามเหลี่ยม, หลอดหยดยา, ขี้ผึ้งแก้ปวดบวม, ที่ป้ายยา, สายยางรัดห้ามเลือด, เกลือแร่แก้ท้องเสีย, ยาแก้แพ้, ยาแก้ปวด-ลดไข้, ยาลดกรด, ยาทาแผลไฟไหม้-น้ำร้อนลวก, ยาทาแก้ผดผื่นคัน, เหล้าแอมโมเนียหอม, ขี้ผึ้งป้ายตา, ถ้วยล้างตา, น้ำกรดบอริกล้างตา และยาหยอดตา ซึ่งควรจัดในตู้ยาที่สามารถมองเห็นและเข้าถึงง่าย (กันต์ธร, 2565)





# อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการงาน



## ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

- ไฟไหม้
- ไฟฟ้าลัดวงจร
- การรั่วไหล
- การจัดเก็บไม่เป็นหมวดหมู่
- การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ชำรุด แตกหัก
- ความประมาทจากบุคลากร

# แผลเปิด<sup>(1)</sup>



## 1. แผลถูกบาด (Incision)

ผิวหนังถูกบาดด้วยของมีคม อาจมีเลือดออกมาก แต่ปากแผลเรียบ แผลมักหายเร็ว

## 2. แผลฉีกขาด (Laceration)

ผิวหนังถูกของมีคมบาดหรือถูกแรงเฉือน ปากแผลเปิดเป็นหยักไม่เรียบ มักมีเลือดออกมาก

## 3. แผลถลอก (Abrasion)

ผิวหนังถูกทำลายด้วยแรงขูด อาจปวดมาก แต่มีเลือดออกน้อย แผลมักมีการปนเปื้อนด้วยสิ่งสกปรก



## 4. แผลถูกแทง (Puncture)

ถูกของปลายแหลมแทงหรือตำ อาจไม่มีเลือดออกให้เห็นมากนัก แต่อาจมีเลือดออกภายในรุนแรง อาจมีทั้งแผลเข้าและแผลออก

## 5. แผลฉีกกระชาก (Avulsion)

ผิวหนังและเนื้อเยื่อถูกฉีกออก มักเสียเลือดมาก มีโอกาสติดเชื้อสูง อาจเกิดจากอุบัติเหตุหรือถูกสัตว์กัด

## 6. แผลตัดขาด (Amputation)

อวัยวะบางส่วน เช่น นิ้ว แขน หรือขา ถูกตัดออกโดยอุบัติเหตุ มักเสียเลือดมาก

# การล้างแผล

การล้างแผล (Wound Irrigation หรือ Wound Cleansing) ช่วยชะล้างเชื้อแบคทีเรีย สิ่งปนเปื้อน และสิ่งสกปรกอื่นๆ ออกจากแผล เป็นการกำจัดสิ่งรบกวนการสมานแผล และลดโอกาสการเกิดแผลติดเชื้อ (Infection) การติดเชื้อจะรบกวนการสมานแผล และทำให้แผลหายช้า<sup>(1,2)</sup>



## น้ำยาล้างแผล

น้ำเกลือปราศจากเชื้อ (Sodium Chloride 0.9% w/v) เป็นน้ำยาล้างแผลที่ดีที่สุด เพราะเป็นสารละลาย Isotonic มีความเข้มข้นสมดุลกับน้ำในเซลล์ร่างกาย ไม่ทำลายเซลล์สร้างใหม่ที่แผล<sup>(2,3)</sup> ไม่ทำให้แผลแสบหรือระคายเคือง

# เปรียบเทียบ

## น้ำเกลือปราศจากเชื้อกับ...

### “น้ำประปา”

น้ำเป็นสารละลาย Hypotonic มีความเข้มข้นไม่สมดุลกับน้ำในเซลล์ร่างกาย ทำลายเซลล์เม็ดเลือด และเซลล์เนื้อเยื่อสร้างใหม่ รบกวนการสมานแผล ทำให้แผลแสบ ระคายเคือง<sup>(4)</sup>

บทความในวารสารวิชาการหลายฉบับ ศึกษาการล้างแผล โดยใช้ น้ำประปา เปรียบเทียบกับน้ำเกลือปราศจากเชื้อ แต่บทความเหล่านั้น ทำการศึกษาในประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งมีระบบน้ำประปาสะอาด คมได้ จึงไม่เหมาะกับประเทศที่ระบบน้ำประปายังไม่สะอาดเพียงพอ<sup>(2)</sup>

### “แอลกอฮอล์”

แอลกอฮอล์ (Rubbing Alcohol หรือ 70% Alcohol) เป็นยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ ใช้เช็ดผิวหนังรอบแผล เช็ดผิวหนังก่อนผ่าตัดหรือก่อนฉีดยา เพื่อลดโอกาสที่เชื้อรอบปากแผลจะเข้าสู่แผล ไม่ควรใช้ล้างแผลเปิด เนื่องจากแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ทำลายโปรตีนในเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดเนื้อตายแผลหายช้า ทำให้แผลแสบร้อน ระคายเคือง<sup>(5)</sup>

### “ไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์”

ไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์ (Hydrogen Peroxide) เป็นยาล้างแผลที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อเฉพาะที่ อ่อนๆ ใช้ล้างบาดแผลเล็กๆ แต่มีความเป็นพิษ (Cytotoxic) รบกวนการสมานแผล ทำให้แผลแสบ และระคายเคือง จึงควรใช้ในกรณีจำเป็นเท่านั้น<sup>(6,7)</sup>

AN3 คือความปรารถนาดีจาก บริษัท เอ.บี.บี. ลาบอราทอรี (สำนักงานใหญ่) จำกัด A.S.A. LABORATORIES ผู้ชำนาญการผลิตยาปราศจากเชื้อ www.an3lab.com





คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

# เปิดภาคเรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2565



ระดับปริญญาตรี **7 พฤศจิกายน 2565**

ระดับปริญญาโท **12 พฤศจิกายน 2565**

ระดับปริญญาเอก

ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร  
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ ☎ 02 665 3888 ต่อ 5235 , 8254



คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร  
Food Technology  
หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา 2565



### คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า  
ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต  
หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 22 หน่วยกิต
- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ประเภทวิชาคหกรรม  
-สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ สาขางานการแปรรูปอาหาร  
ประเภทวิชาเกษตรกรรม  
-สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานอุตสาหกรรมเกษตร

### หลักสูตรที่เปิดสอน ระดับปริญญาตรี 4 ปี

#### แนวทางประกอบอาชีพ

- ผู้ประกอบการอาชีพอิสระด้านอาหาร
- นักวิทยาศาสตร์การอาหาร
- ผู้ช่วยนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- อาหารเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตและแปรรูปอาหาร
- เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพอาหาร
- เจ้าหน้าที่กองอาหารและยา



รายละเอียดหลักสูตรเพิ่มเติม

#### ติดต่อสอบถาม

☎ 02 665 3888 ต่อ 5235, 5236

🌐 [www.hec.rmudp.ac.th](http://www.hec.rmudp.ac.th)

📍 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร

ขอบคุณค่ะ