



ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาและ
การใช้บริการห้องปฏิบัติการสำหรับนักศึกษา

นางสาวปิ่นนุสฤทธิ สุวรรณเลิศ

นักวิทยาศาสตร์

A black microscope is visible in the top-left corner of the slide, partially obscured by the blue background.

Question?

อะไรบ้างที่บ่งบอก หรือแสดง หรือสื่อถึงความ
ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา???

Biohazard

BIOHAZARD



อันตรายสารชีวภาพ



หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีทางจุลชีววิทยา (Good Microbiological Practrice)



เทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique)



วิธีจัดเก็บขยะทางจุลชีววิทยา



-แนวปฏิบัติเบื้องต้นของเทคนิคปลอดเชื้อ-

1. วัสดุ อุปกรณ์และอาหารเลี้ยงเชื้อ ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ
2. วัสดุ อุปกรณ์และอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วต้องเก็บแยก
3. สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการทำงานทดลองทุกครั้ง
4. เช็ดบริเวณโดยรอบที่ทำการทดลองด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ก่อนทำการทดลอง

-แนวปฏิบัติเบื้องต้นของเทคนิคปลอดเชื้อ-

5. ป้องกันการปนเปื้อนจากผู้ปฏิบัติงานสู่วัตถุ อุปกรณ์และอาหารเลี้ยงเชื้อ

5.1 ล้างมือด้วยสบู่ก่อนและหลังปฏิบัติงาน

5.2 ปิดภาชนะบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อและอุปกรณ์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วระหว่างการปฏิบัติงาน

5.3 ฆ่าเชื้อปากภาชนะทุกครั้งที่เปิดฝา

5.4 ไม่วางฝาหรือจุกบนพื้นโต๊ะ

PROTECT YOURSELF



PPE

**MUST BE WORN
WHEN WORKING IN
LABORATORY**

Personal Protective Equipment

PLEASE SELECT APPROPRIATE PPE FOR THE RISK.



เครื่องมือและอุปกรณ์ความ

ปลอดภัยส่วนบุคคล

Personal Protective Equipment (PPE)

อุปกรณ์สำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ในการสวมใส่ขณะทำงาน





ระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Biosafety level, BSL)

มี 4 ระดับ...

Biosafety level 1 (BSL1)

เหมาะสำหรับปฏิบัติงานจุลินทรีย์ทั่วไปที่ไม่ก่อโรค (Risk

group 1) สำหรับการสอน

การปฏิบัติงานด้วยเทคนิค

good microbiological techniques

BSL-1 laboratory



Figure 1. A typical BSL-1 laboratory.
MTC, Inc., 2014.
Copyright © MTC, Inc. All rights reserved.

BIOSAFETY LEVEL 1 (BSL-1)



- Agents not known to cause disease in healthy adults
- Some organisms may cause disease in immunocompromised individuals
- Agents include *Bacillus subtilis*, *Naegleria gruberi*, infectious canine hepatitis virus, non-pathogenic *E. coli* species

ระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Biosafety level, BSL)



Biosafety level 2 (BSL 2)

เหมาะสำหรับปฏิบัติงานจุลินทรีย์ที่มีความเสี่ยง
ระดับ **2** สำหรับตรวจวินิจฉัยหรือตรวจวิเคราะห์
เบื้องต้น หรืองานวิจัย หน้าห้องต้องติด

สัญลักษณ์ชีวภัยสากล (**Biohazard sign**)

การปฏิบัติงานด้วยเทคนิค **good
microbiological techniques**



ระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Biosafety level, BSL)



Biosafety level 3 (BSL 3)

เหมาะสำหรับปฏิบัติงานจุลินทรีย์ที่มีความเสี่ยงระดับ 3 สำหรับตรวจวินิจฉัยหรือตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีพิเศษ




ระดับความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (Biosafety level, BSL)

Biosafety level 4 (BSL 4)

เหมาะสำหรับปฏิบัติงานจุลินทรีย์
ที่มีความเสี่ยงระดับ 4 สำหรับ
ตรวจวินิจฉัยเชื้ออันตรายร้ายแรง

Biosafety Level 4





ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้ ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา

1. สวมเสื้อคลุมปฏิบัติการทุกครั้ง
2. ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานในห้องปฏิบัติการ
3. วัสดุ อุปกรณ์และสิ่งของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำปฏิบัติการให้วางไว้
ไต้โต๊ะ
4. ล้างมือและฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70 % ก่อนและหลังทำปฏิบัติการ
5. ทำความสะอาดโต๊ะปฏิบัติการด้วยแอลกอฮอล์ 70 % ก่อนและหลัง
ทำปฏิบัติการ



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้ ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา

6. ระวังตะเกียงคว่ำและเมื่อใช้งานเสร็จปิดฝาครอบเพื่อดับไฟทันที
7. เลี่ยงการกระทำที่ทำให้เกิดการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกาย เช่น การใช้ปากคาบอุปกรณ์
8. ถ่ายเชื้อบริเวณที่ไม่มีลมพัด หรือในตู้ถ่ายเชื้อ
9. ห้ามทิ้งอาหารร่วงลงในอ่างล้าง
10. เชื้อกระเด็นเข้าตาหรือถูกผิวหนังควรแจ้งเจ้าหน้าที่ทันที



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้ ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา

11. หากเชื่อก่อโรคหกโปรดแจ้งอาจารย์/เจ้าหน้าที่ที่ทราบทันที
12. ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องมือก่อนใช้ทุกครั้ง เช่น ตู้บ่มเชื้อ
13. การทำความสะอาดเลนส์กล้องจุลทรรศน์ด้วยกระดาษเช็ดเลนส์เท่านั้น
14. ตัวอย่างที่นำไปบ่มควรระบุชื่อผู้ทำ เบอร์โทร ชื่อเชื้อ อาหารที่ทดสอบ
อุณหภูมิที่ใช้ วันเดือนปีที่เริ่มบ่มและสิ้นสุดการบ่ม
15. หากเกิดอุบัติเหตุระหว่างทำปฏิบัติการ เช่น เศษแก้วบาด ไฟลวก
ผิวหนัง แจ้งอาจารย์/เจ้าหน้าที่ทันที



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้ ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา

16. ห้ามเล่นหรือหยอกล้อกันระหว่างทำปฏิบัติการ
17. เชื้อจุลินทรีย์ที่จะนำออกนอกห้องปฏิบัติการต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์/เจ้าหน้าที่ก่อนเท่านั้น
18. อุปกรณ์ที่แตก ให้ทิ้งในถังที่เตรียมไว้ให้เฉพาะและแจ้งเจ้าหน้าที่ทันที
19. เมื่อเปิดก๊อกน้ำแล้วน้ำไม่ไหลให้ปิดก๊อกน้ำทุกครั้ง
20. หากเครื่องมือขัดข้องระหว่างการใช้งานแจ้งอาจารย์/เจ้าหน้าที่ทันที ห้ามแก้ไขหรือซ่อมเครื่องมือเองเด็ดขาด

การกำจัดสารทางชีววิทยาหกพื้น

สารทางชีววิทยา เช่น อาหารเลี้ยงเชื้อ เลือด ปัสสาวะ เป็นต้น

- แจ้งเตือนทุกคนออกนอกบริเวณ
- สวมชุดป้องกันส่วนบุคคลให้เหมาะสม
- บริเวณที่หกกลาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทิ้งไว้
- ใช้ผ้ากวาดเก็บเศษแก้วแตก และสารทาง



ชีววิทยาที่หกใส่ภาชนะที่สามารถนำไปอบฆ่าเชื้อได้

- อบฆ่าเชื้อด้วยวิธี Autoclave (121°C, 15 min, 103 kPa)
- ทำความสะอาดพื้นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้ออีกครั้งแล้วปล่อยให้แห้ง

สารทางชีววิทยา

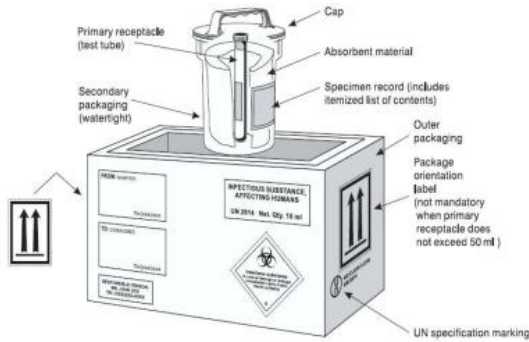
- อาหารเลี้ยงเชื้อที่ปนเปื้อนเชื้อ
- เชื้อก่อโรคบริสุทธิ์

Laboratory safety

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ



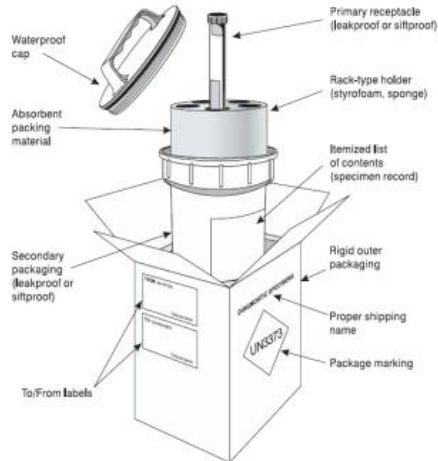
การขนย้ายเชื้อ



1. เชื้อจะต้องบรรจุหีบห่ออย่างแน่นหนาเป็นพิเศษ โดยที่หีบห่อจะต้องแข็งแรงขณะขนส่ง และสามารถบรรจุเชื้อที่มีสถานะเป็นของเหลวโดยที่ไม่มีการรั่วไหลออกมาภายนอกหีบห่อ

2. การติดป้ายที่บ่งบนหีบห่อด้วยสัญลักษณ์ชีวภัยสากล และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่บ่งชี้เตือนอันตรายจากเชื้อให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในการขนส่งเชื้อ

3. เอกสารประกอบการขนส่งเชื้อที่ระบุถึงสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในหีบห่อ ข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ สำหรับในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน



ขั้นตอนการใช้ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนปฏิบัติการ

จุดคัดกรอง

สวมเสื้อ

ล้างมือด้วย

ปฏิบัติ/PPE

แอลกอฮอล์ก่อน

เข้าห้อง

ล้างมือด้วย

แอลกอฮอล์

ลงชื่อใน

เบิกอุปกรณ์ /

Logbook

สารเคมี/อาหาร

คืนอุปกรณ์

ใช้เครื่องมือ

เลี้ยงเชื้อ

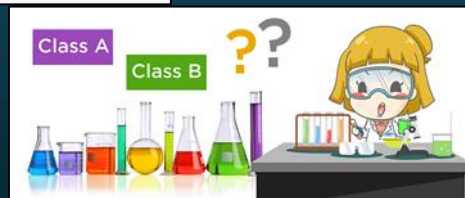
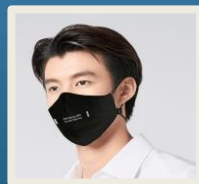


แนวทางเตรียมความพร้อม ของสถานศึกษา การเปิดภาคเรียน

ป้องกัน Covid-19



ขั้นตอนการเข้าใช้อาคารเรียน/ปฏิบัติการ





End...