

Description for completing the safety risk assessment form for laboratory researchers:

When working with hazardous chemicals, experiments should be divided into sections, allowing researchers to assess the risk specifically for each experiment. In the chemical laboratory, this form is used to evaluate each experiment, linking the experimental procedures to the associated chemical risks. While emphasizing the importance of identifying the hazards posed by chemicals, the form used in the laboratory has the following format:

แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องแล็บวิจัย Hazard Risk Assessment Checklist for Laboratory Researchers

1	Assessment completed by:	Date:																																												
	Location:	Contact no.:																																												
	Position: <input type="checkbox"/> Graduate student <input type="checkbox"/> Undergrad student <input type="checkbox"/> Technician <input type="checkbox"/> Others:																																													
	Principal Investigator:																																													
2	Research question(s) or title:																																													
	Approach(es) or Method																																													
3	Assessment of Hazards:																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Description of Hazard (Potential cause of damage or injury)</th> <th rowspan="2">Current Controls (มาตรการป้องกัน)</th> <th rowspan="2">Control Type (E, S, En, A, PPE) *see control type table</th> <th colspan="3">Risk rating *see matrix table</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>C</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Preparing culture media:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		No	Description of Hazard (Potential cause of damage or injury)	Current Controls (มาตรการป้องกัน)	Control Type (E, S, En, A, PPE) *see control type table	Risk rating *see matrix table			L	C	R	1	Preparing culture media:						2																										
No	Description of Hazard (Potential cause of damage or injury)	Current Controls (มาตรการป้องกัน)					Control Type (E, S, En, A, PPE) *see control type table	Risk rating *see matrix table																																						
			L	C	R																																									
1	Preparing culture media:																																													
2																																														
4	Control Type: E=Elimination, S=Substitution, En=Engineering, A=Administrative, PPE=Personal Protective Equipment																																													
	Risk Rating: L=Likelihood, C=Consequence																																													

Section 1: Fill in the form user's information by providing name, status of the operator, date, and a contact number.

Section 2: Research question(s) or title: Enter the research topic or the origin or the questions used in the research

Section 3: Approach(s) or Method: Briefly describe the methods used in this experiment; detailed explanations are not necessary.

Section 4: Assessment of Hazards: This section is crucial in completing the form. The experimenter must connect the experimental methods with the risk assessment for that specific experiment. The experimenter should be aware of the hazards associated with the chemicals used, utilizing information from Safety Data Sheets (SDS) or direct experience in the experiment.

Column 2: Description of Hazard (Potential cause of damage or injury): What potential hazards may arise during the necessary activities in the experiment?

Column 5: Risk rating - Evaluate how much risk there is of potential harm in the activity by considering Likelihood (L) and Consequence (C). Assess the risk (R) based on the Risk Matrix table below.

		Consequences (ผลที่เกิดขึ้น)				
		Insignificant = 1 (ไม่รุนแรง)	Minor = 2 (รุนแรงน้อย)	Moderate = 3 (รุนแรงปานกลาง)	Major = 4 (รุนแรงมาก)	Severe = 5 (ขั้นวิกฤต)
Likelihood (ความเป็นไปได้)	Almost certain = A (เกือบจะเกิดบ่อย)	Medium	High	Hlgh	Extreme	Extreme
	Likely = B (มีแนวโน้มจะเกิด)	Medium	Medium	Hlgh	Hlgh	Extreme
	Possible = C (มีความเป็นไปได้)	Low	Medium	Hlgh	Hlgh	Hlgh
	Unlikely = D (ไม่พ่จะเกิด)	Low	Low	Medium	Medium	Hlgh
	Rare = E (เกิดได้ยาก)	Low	Low	Medium	Medium	Hlgh

คำอธิบาย Likelihood และ Consequence

Likelihood (ความเป็นไปได้)
Almost certain – will occur in most circumstances when the activity is undertaken (greater than 90% chance of occurring) โอกาสจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้มากกว่า 90% เมื่อทำกิจกรรมนั้นๆ (1-2 ครั้ง/สัปดาห์)
Likely – will probably occur in most circumstances when the activity is undertaken (51-90% chance of occurring) %
Possible – might occur when the activity is undertaken (21-50% chance of occurring) 21-50%
Unlikely – could happen at some time when the activity is undertaken (1-20% chance of occurring) %
Rare – may happen only in exceptional circumstances when the activity is undertaken (less than 1% chance of occurring) อาจะเกิดเหตุขึ้นได้ในกรณีพิเศษ โอกาสเกิดน้อยกว่า 1% เมื่อทำกิจกรรมนั้นๆ (ไม่เคยเกิดขึ้นเลยใน 10 ปี หรือมากกว่า)

Consequence (ผลที่เกิด)
Insignificant – First aid treatment, minor injury, no time off work. ปฐมพยาบาลเบื้องต้น บาดเจ็บไม่รุนแรง ไม่ต้องหยุดงาน
Minor – Single occurrence of medical treatment, minor injury, no time off work. ได้รับการรักษาจากแพทย์ครั้งเดียว บาดเจ็บไม่รุนแรง ไม่ต้องหยุดงาน
Moderate – Multiple medical treatments, non-permanent injury, less than 10 days off work. ได้รับการรักษาจากแพทย์หลายครั้ง ไม่มีการบาดเจ็บถาวรหรือระยะยาว หยุดงานน้อยกว่า 10 วัน
Major – Extensive injuries requiring medical treatment (e.g. surgery), serious or permanent injury/illness, greater than 10 days off work. มีการบาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง ต้องได้รับการรักษาจากแพทย์ (เช่น การผ่าตัด) บาดเจ็บ/ป่วยอย่างสาหัสหรือถาวร หยุดงานมากกว่า 10 วัน
Severe – Severe injury/illness requiring life support, actual or potential fatality, greater than 250 days off work. บาดเจ็บ/ป่วยขั้นวิกฤตที่ต้องการเครื่องช่วยชีวิต มีแนวโน้มต่อการเสียชีวิต หยุดงานมากกว่า 250 วัน

Once you have assessed the risk (R) as Low, Medium, High, or Extreme, proceed to fill in columns 3 and 4.

Column 3. Current controls: List the preventive measures for each risk, aiming to reduce the severity of the risk. For example, if the risk is assessed as High, implement controls to reduce it to Low or Medium. Risk controls are categorized into four methods, detailed in the table below. When implementing risk controls, consultation with experienced professors or senior researchers is recommended.

Column 4. Control type: The type of measure used to prevent the identified risk. This should align with the Risk Management Table provided below.

II. Control Measures (การจัดการความเสี่ยง)

ตารางแสดงการจัดการความเสี่ยงโดยใช้ Hierarchy of Controls

Order	Control type	Example
1	Eliminate (E) การกำจัดทิ้ง	Removing the hazard, e.g. Taking a hazardous piece of equipment out of service
2	Substitution (S) การแทนที่ของเดิม	Replacing a hazardous substance or process with a less hazardous one
3	Engineering (En) การสร้าง ก่อนสร้าง ต่อเติม ดัดแปลง	Redesign an experiment, piece of equipment or process to make it less hazardous.
4	Administrative (A) การประชาสัมพันธ์ สื่อสาร - Communication (C) การสื่อสาร - Training (T) การอบรม - Guarding (G) การเฝ้าดูแล ติดตาม - Policy Setting (PS) การตั้งนโยบายกำกับใช้งาน	Adopt safe work practices. Provide appropriate training, instruction or information.
5	Personal Protective Equipment (PPE) การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล	Use of lab-coat, gloves, safety glasses, safety footwear, dust masks, face shields, goggles etc.