

**รายการตรวจสอบสำหรับรับรองงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ**

หัวหน้าโครงการ

ชื่อโครงการ (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ)

**รายการเอกสารประกอบการพิจารณา**

งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

- แบบฟอร์มสำหรับรับรองงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (แบบฟอร์ม IBC)
- แบบประเมินความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานของโครงการวิจัยที่มีการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ และโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์
- ข้อเสนอโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ พร้อมประวัติผู้วิจัย
- หลักฐานผ่านการอบรมแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม (Biosafety Guidelines for Modern Biotechnology) (เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่)
- ใบรับรองจาก IBC ของสถาบันที่ร่วมดำเนินการ หรือหลักฐานการส่งโครงการเพื่อประเมินฯ (เฉพาะกรณีที่มีการดำเนินการร่วมกับสถาบันอื่น)
- แผนรับเหตุฉุกเฉิน
- มาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) สำหรับความปลอดภัย เช่น การขนส่งและเคลื่อนย้ายสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ และการจัดการของเสีย เป็นต้น

งานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

- แบบฟอร์มสำหรับรับรองงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (แบบฟอร์ม IBC)
- แบบประเมินความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานของโครงการวิจัยที่มีการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ และโครงการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์
- ข้อเสนอโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ พร้อมประวัติผู้วิจัย
- หลักฐานผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ และการรักษาความปลอดภัย (Biosafety & Biosecurity) สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 2 หรือพิษจากสัตว์ทุกกลุ่ม (เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 2 และพิษจากสัตว์ทุกกลุ่ม)
- หลักฐานผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยทางชีวภาพ และการรักษาความปลอดภัย (Biosafety & Biosecurity) และหลักสูตรการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 (BSL3) สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 3 (เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 3)
- ใบรับรองจาก IBC ของสถาบันที่ร่วมดำเนินการ หรือหลักฐานการส่งโครงการเพื่อประเมินฯ (เฉพาะกรณีที่มีการดำเนินการร่วมกับสถาบันอื่น)
- แผนรับเหตุฉุกเฉิน (Emergency plan)
- มาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) สำหรับความปลอดภัย เช่น การขนส่งและเคลื่อนย้ายสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และการจัดการของเสีย เป็นต้น
- แบบรายงานสำหรับการประเมินความปลอดภัยของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ เฉพาะกรณีเข้าข่ายดังต่อไปนี้
  1. ผลิตเชื้อโรค
    - เชื้อโรค กลุ่มที่ 1 เฉพาะกรณีที่มีการผลิตในรูปของเหลวปริมาณมากกว่า 1,000 ลิตร หรือในรูปของแข็งปริมาณมากกว่า 200 กิโลกรัม
    - เชื้อโรค กลุ่มที่ 2 เฉพาะกรณีที่มีการผลิตในรูปของเหลวปริมาณมากกว่า 10 ลิตร หรือในรูปของแข็งปริมาณมากกว่า 1 กิโลกรัม
    - เชื้อโรค กลุ่มที่ 3
  2. ผลิตพิษจากสัตว์ที่มีระดับความเป็นพิษ (LD<sub>50</sub>) ต่ำกว่า 100 นาโนกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว
  3. มีการใช้เทคโนโลยีใด ๆ ที่ทำให้เชื้อโรคเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมและอาจส่งผลให้มีความอันตรายหรือความรุนแรงในการก่อโรคเพิ่มขึ้น
  4. มีการใช้เทคโนโลยีใด ๆ ที่ทำให้พิษจากสัตว์เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติและอาจส่งผลให้มีความอันตรายเพิ่มขึ้น

แบบฟอร์มสำหรับรับรองงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

หัวหน้าโครงการ .....

ชื่อทีมวิจัย/กลุ่มวิจัย .....

สถานที่ทำงาน/ติดต่อ .....

โทรศัพท์ .....

โทรสาร .....

E-mail .....

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) .....

(ภาษาอังกฤษ) .....

แหล่งสนับสนุนทุน .....

ระยะเวลาการดำเนินงาน .....

ปี .....

วันที่เริ่มโครงการ .....

วันที่สิ้นสุดโครงการ .....

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย .....

ผู้ร่วมโครงการ (สามารถเพิ่ม/ลดตามจำนวนผู้ร่วมโครงการ) .....

คนที่ 1. ....

คนที่ 2. ....

คนที่ 3. ....

ชื่อผู้ประสานงานโครงการและผู้รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ลำดับที่ 1)

ชื่อ-นามสกุล .....

โทรศัพท์ .....

มือถือ .....

E-mail .....

ชื่อผู้ประสานงานโครงการและผู้รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (ลำดับที่ 2)

ชื่อ-นามสกุล .....

โทรศัพท์ .....

มือถือ .....

E-mail .....

(โปรดแนบสำเนาข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์)

โปรดทำเครื่องหมาย  ที่หน้าหมายเลขกิจกรรมของโครงการ

(อ้างอิง แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่)

<p><b>กรณีการวิจัยและทดลองต่อไปนี้เป็นงานประเภทที่ 1 (C1)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> การดัดแปรพันธุกรรมของเซลล์สิ่งมีชีวิตที่มีความเสี่ยงหรืออันตรายน้อยต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม</li><li><input type="checkbox"/> งานวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่มีการแลกเปลี่ยน DNA โดยกระบวนการทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นที่ยอมรับตามภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.1</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่ได้อนุญาตไว้ในภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.2</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ที่เกิดจาก self-cloning ในสิ่งมีชีวิตที่มีความเสี่ยงหรืออันตรายน้อยต่อผู้ปฏิบัติงานชุมชน และสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักฐานยืนยัน</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองดัดแปรพันธุกรรมในพืชที่ใช้สารพันธุกรรมจากพืชชนิดนั้นเอง และไม่เป็นพืชที่ร้ายแรงหรือไม่สามารถผสมข้ามกับพืชชนิดอื่นได้</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองดัดแปรพันธุกรรมในสัตว์ที่ใช้สารพันธุกรรมจากสัตว์ชนิดนั้นเอง และไม่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน (invasive alien species) ในประเทศไทย</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับ เชื้อโรค กลุ่มที่ 1 ได้แก่ เชื้อโรคที่มีความเสี่ยงน้อยหรืออันตรายน้อย</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาสังเคราะห์ที่ได้ผลผลิตที่มีความเสี่ยงต่ำ</li><li><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ .....</li></ol>
<p><b>กรณีการวิจัยและทดลองต่อไปนี้เป็นงานประเภทที่ 2 (C2)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> การดัดแปรพันธุกรรมของเซลล์สิ่งมีชีวิตที่มีความเสี่ยงหรืออันตรายปานกลางต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่ได้อนุญาตไว้ในภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.2</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่อนุญาตไว้แล้ว ตามภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.2 แต่ยื่นที่จะนำมาเชื่อมมีลักษณะเป็น<ul style="list-style-type: none"><li>- ตัวกำหนดให้เกิดพิษภัย หรือ</li><li>- DNA หรือ RNA จากจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์ สัตว์ หรือพืชที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงระดับที่ 2 ตามภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.3 หรือมียื่นสร้างโปรตีนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือการแบ่งเซลล์</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ที่เกิดจาก self-cloning ในสิ่งมีชีวิตที่มีความเสี่ยงหรืออันตรายปานกลางต่อผู้ปฏิบัติงานชุมชน และสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักฐานยืนยัน</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองดัดแปรพันธุกรรมพืชที่ได้รับสารพันธุกรรมจากพืชชนิดอื่น หรือสิ่งมีชีวิตอื่น แต่ต้องไม่มีสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตก่อโรคต่างถิ่น (exotic pathogen)</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองดัดแปรพันธุกรรมสัตว์ที่ได้รับสารพันธุกรรมจากสัตว์ชนิดอื่น หรือสิ่งมีชีวิตอื่น แต่ต้องไม่มีสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตก่อโรคต่างถิ่น</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับ เชื้อโรค กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เชื้อโรคที่มีความเสี่ยงปานกลางหรืออันตรายปานกลาง</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับ พืชจากสัตว์ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พืชจากสัตว์ที่ทำให้เกิดภาวะที่ร่างกายทำงานได้ไม่เป็นปกติในระดับที่ไม่ร้ายแรงและมีวิธีการรักษาที่ได้ผล</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาสังเคราะห์ที่ได้ผลผลิตที่มีความเสี่ยงปานกลาง</li><li><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ .....</li></ol>
<p><b>กรณีการวิจัยและทดลองต่อไปนี้เป็นงานประเภทที่ 3 (C3)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะ หรือยีน หรือชิ้นส่วน DNA จากจุลินทรีย์ที่อาจทำให้เกิดโรคในมนุษย์ สัตว์ หรือพืช ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงระดับที่ 3 ตามภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.3 หรือเชื้อที่อาจมีอันตรายในระดับที่ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่ผลิตสารพิษ (toxin producers) การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ DNA และ การโคลนนิ่ง DNA (DNA cloning) ที่ควบคุมการสร้างสารพิษหรือผลิตสารพิษที่มี LD<sub>50</sub> ต่ำกว่า 100 นาโนกรัมต่อกิโลกรัม (ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 2.5) การวิจัยเกี่ยวกับยีนที่ให้ผลผลิตสูง ถึงแม้ว่าสารพิษที่ผลิตจะมี LD<sub>50</sub> สูงกว่า 100 นาโนกรัมต่อกิโลกรัมก็ตาม ทั้งนี้ รวมถึงการวิจัยที่ใช้ DNA ของจุลินทรีย์ที่ผลิตสารพิษ ซึ่งยังไม่ทราบแน่ชัดว่าจะยังมีอันตรายพิษอยู่ ต้องระบุรายละเอียดการทดลองให้ชัดเจนถึงชนิดของสารพิษ ชนิดของสิ่งมีชีวิตที่เข้าร่วมในการโคลนนิ่ง (cloning) และระดับความเป็นพิษ</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่ใช้ไวรัสเป็นพาหะ ซึ่งทำให้เซลล์มนุษย์ติดเชื้อได้หรืองานวิจัยที่มี DNA ส่วนที่เสริมแต่ง ซึ่งมีความสามารถผลิตสารควบคุมการเจริญเติบโต หรือเป็นสารที่เป็นพิษต่อเซลล์มนุษย์</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองใด ๆ ที่มีการฉีดชิ้นส่วนหรือสารพันธุกรรมของไวรัสเข้าไปในตัวอ่อน เพื่อดัดแปรพันธุกรรมของสัตว์ที่มีการหลัง หรือผลิตตัวไวรัส</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับ เชื้อโรค กลุ่มที่ 3 ได้แก่ เชื้อโรคที่มีความเสี่ยงสูงหรืออันตรายสูง</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับ พืชจากสัตว์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ พืชจากสัตว์ที่ทำให้เกิดภาวะที่ร่างกายทำงานได้ไม่เป็นปกติในระดับที่ร้ายแรงและมีวิธีการรักษาที่ได้ผล</li><li><input type="checkbox"/> การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาสังเคราะห์ที่ได้ผลผลิตที่มีความเสี่ยงสูง</li><li><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ .....</li></ol>

## 1. ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

โปรดทำเครื่องหมาย  ที่หน้ากิจกรรมของโครงการให้ครบถ้วนเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาจัดระดับ

### • ประเภทงานวิจัย

เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (กรณีเกี่ยวข้องกรุณาตอบข้อ 3)

เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อโรค<sup>1</sup>และพิษจากสัตว์<sup>2</sup> (กรณีเกี่ยวข้องกรุณาตอบข้อ 4)

### • ประเภทสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการทำวิจัย

เชื้อจุลินทรีย์ *โปรดระบุ*  แบคทีเรีย  รา  ยีสต์

ไวรัส  ปรสิต

สารชีวภาพ *โปรดระบุ*  ผลิตภัณฑ์หรือส่วนหนึ่งส่วนใดที่ถูกสร้างขึ้นหรือดัดแปรจากพิษจากสัตว์  
เชื้อจุลินทรีย์หรือเชื้ออื่นตามประกาศ<sup>3</sup> (ที่ไม่ใช่อนุภาคโปรตีนก่อโรค)

อนุภาคโปรตีนก่อโรค

พิษ  สัตว์  อื่น ๆ (โปรดระบุ) \_\_\_\_\_

### • ประเภทของกลุ่มงานวิจัย

ประเภทที่ 1 (C1)  ประเภทที่ 2 (C2)  ประเภทที่ 3 (C3)

<sup>1</sup> หมายถึง (1) เชื้อจุลินทรีย์ (2) สารชีวภาพ (3) เชื้ออื่น ๆ ตามประกาศ อ่างอิงจาก พ.ร.บ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558

<sup>2</sup> หมายถึง พิษที่เกิดจากสัตว์และทำให้เกิดภาวะที่ร่างกายทำงานได้ไม่ปกติในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นตามที่ประกาศ

<sup>3</sup> ตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 (3) พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558

2. ความรู้ ความสามารถ การฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับโครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (สามารถเพิ่ม/ลดตามจำนวนผู้ร่วมโครงการ)

หลักสูตร รายชื่อ	แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ สำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Biosafety Guidelines for Modern Biotechnology)		ความปลอดภัยทางชีวภาพและการรักษาความปลอดภัยทาง ชีวภาพ (Biosafety & Biosecurity) เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 2 และพิษจากสัตว์ทุกกลุ่ม		การปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติการระดับ 3 (BSL3) เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเชื้อโรคกลุ่มที่ 3	
หัวหน้าโครงการ .....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
ผู้ร่วมโครงการ คนที่ 1 .....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
ผู้ร่วมโครงการ คนที่ 2 .....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....
ผู้ร่วมโครงการ คนที่ 3 .....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....	<input type="checkbox"/> ผ่านการอบรม เมื่อ (ระบุ) ..... จัดโดย.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคยผ่านการอบรม เนื่องจาก <input type="checkbox"/> ไม่ได้ดำเนินงานส่วนนี้ <input type="checkbox"/> อยู่ระหว่างรอการอบรม (ระบุช่วงเวลา)..... <input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....

3. รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (สามารถกรอกรายละเอียดได้มากกว่า 1 ข้อ และกรอกรายละเอียดทุกข้อที่เกี่ยวข้อง)

3.1 เซลล์เจ้าบ้าน (Host)

3.1.1 สิ่งมีชีวิตที่ได้รับการดัดแปรพันธุกรรม (เซลล์เจ้าบ้าน: Host) (ระบุชื่อวิทยาศาสตร์ และ Strain หรือ Subspecies ด้วย)

3.1.2 Intermediate host

3.2 รายละเอียดการแสดงออกของยีนที่เกิด (หรือคาดว่าจะเกิด) จากการดัดแปรพันธุกรรม และชิ้นส่วนของสารพันธุกรรมที่ใช้ในการถ่ายโอน

3.2.1 แหล่งและลำดับเบสของ DNA /RNA (ระบุชื่อจีโนม สปีชีส์ ชื่อยีน และ GenBank Accession numbers)

3.2.2 การแสดงออกของยีนที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

องค์ประกอบ	ชื่อยีน	หน้าที่หรือลักษณะการแสดงออก (Gene expression)	แหล่งที่มา (Origin)
1. promoter			
2. enhancer			
3. marker gene			
4. target gene			
5. terminator			
6. อื่น ๆ (ระบุ)			

กรณีที่ใช้เซลล์เจ้าบ้าน (host) / พาหะ (vector) ไม่ได้อยู่ในบัญชีรายชื่อของเจ้าบ้าน/พาหะที่รับรองแล้วว่าปลอดภัยในแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ กรุณาแนบรายละเอียดของเซลล์เจ้าบ้าน พร้อมแผนภาพของพาหะที่ใช้ (full plasmid map และ sequence accession no. หรือข้อมูลลำดับยีน ของพาหะที่ใช้)

3.2.3 ระบุคุณสมบัติ บทบาทและผลผลิตของยีนและลำดับเบสที่ใช้ มียีนที่สร้างสารพิษ หรือก่อให้เกิดภูมิแพ้หรือไม่

3.3 ระบบพาหะ (vector system)

3.3.1 ระบุรายละเอียดของพาหะ (vector) (ระบุว่าเป็น derivative ของพาหะใดที่เคยอนุมัติให้ใช้ได้ ปลอดภัยหรือไม่) หากเป็นพาหะใหม่ ให้แนบรายละเอียดพร้อมแผนภาพประกอบ (map)

3.3.2 หากมีการใช้ไวรัส, แบคทีเรีย, ยีสต์ เชื้อรา หรือปรสิต เป็นเซลล์เจ้าบ้าน (Host cell) อาจก่อให้เกิดโรคหรือพิษภัยหรือไม่ ถ้าใช่ให้ระบุชื่อและอันตรายหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้

3.4 วิธีการส่งถ่ายยีน (gene transfer method)



- กรณีโครงการวิจัยมีขั้นตอนที่ดำเนินการหลายสถานที่ ให้ระบุกิจกรรมที่ดำเนินการในแต่ละสถานที่

6. รายละเอียดการดูแลความปลอดภัยและกรณีฉุกเฉิน

6.1 มาตรการป้องกันอันตรายผู้ปฏิบัติงาน เช่น การใช้ PPE และปฏิบัติตามมาตรฐาน GMP

6.2 มาตรการบรรจุภัณฑ์และการขนส่งภายในอาคาร/ภายนอกอาคาร

6.3 การจัดการเครื่องมือ / อุปกรณ์

6.4 การป้องกันการหลุดรอด

6.5 การกำจัดสิ่งมีชีวิตและสิ่งปนเปื้อน

6.6 มาตรการรองรับหากเกิดกรณีฉุกเฉินและอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น เกิดการหลุดรอด พบการปนเปื้อน การหกหรือไหล ถูกของมีคมบาด เป็นต้น (สามารถแนบ SOP)

(ลงนาม) หัวหน้าโครงการ ( ) วันที่	(ลงนาม) ผู้บังคับบัญชาของหัวหน้าโครงการ ( ) วันที่
---	--