

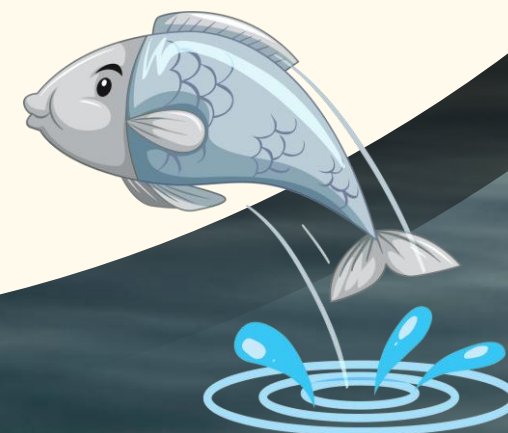
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การถ่ายทอดพลังงาน ในระบบนิเวศ

ครูผู้สอน ครูতিরส พงษ์ชาวดาร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การถ่ายทอดพลังงาน
ในระบบนิเวศ



คำถามชวนคิด?

ใน 1 วัน

นักเรียนทำกิจกรรม

อะไรบ้าง



คำถามชวนคิด?

พลังงาน

ที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ในชีวิตประจำวันได้

มาจากอะไร



คำถามชวนคิด?



ในชีวิตประจำวัน
นักเรียนรับประทานอาหารอะไรบ้าง

เพื่อให้มีพลังงาน

ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ



คำถามชวนคิด?

อาหารเหล่านี้

ได้มาจากไหน



คำถามชวนคิด?

อาหารในพีชได้มาจาก

กระบวนการใด



คำถามชวนคิด?

สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถ

สร้างอาหารตัวเอง

จะได้รับอาหารด้วยวิธีใด



คำถามชวนคิด?

ในระบบนิเวศที่มีวัวกินหญ้า
และคนกินวัว นักเรียนจะเขียน
ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต
ในรูปแบบของโซ่อาหาร
ได้อย่างไร



คำถามชวนคิด?



ในระบบนิเวศที่มีวัวกินหญ้า และคนกินวัว นักเรียนจะเขียน
ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบของโซ่อาหารได้อย่างไร

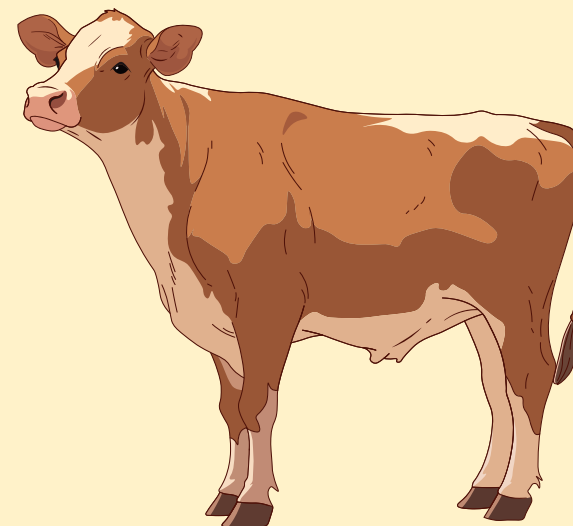
หญ้า



วัว



คน



คำถามชวนคิด ?



ในโซ่อาหารนี้จะมี **การถ่ายทอดพลังงาน**
จากสิ่งมีชีวิตใดไปยังสิ่งมีชีวิตใด

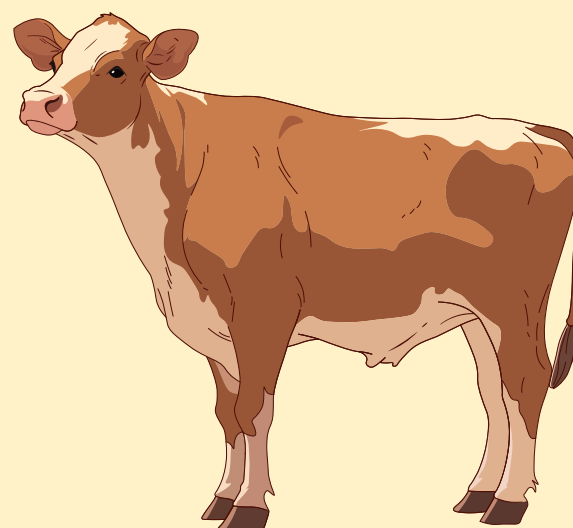
หญ้า



วัว



คน



คำถามชวนคิด ?

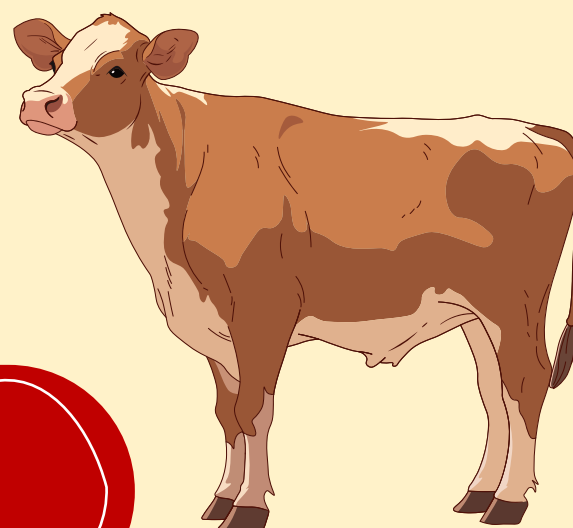


สิ่งมีชีวิตอะไรบ้างที่สร้างอาหารตัวเอง
และสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นมีบทบาทอะไรในระบบนิเวศ

หญ้า



วัว



คน



ผู้ผลิต



คำถามชวนคิด ?



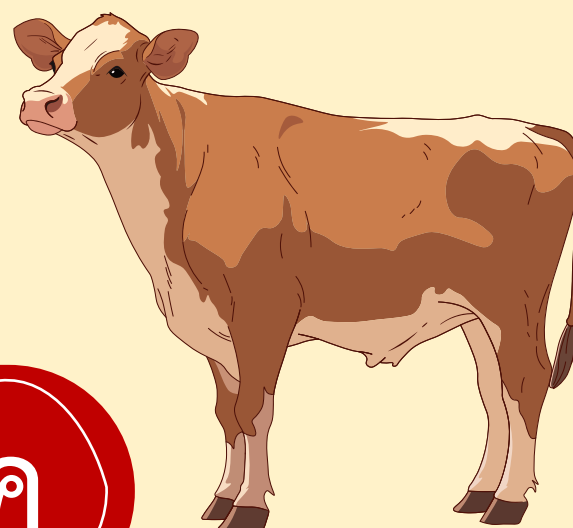
สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้

มีบทบาทอะไรในระบบนิเวศ

หญ้า



วัว



คน



ผู้บริโภค



คำถามชวนคิด ?



ในชีวิตประจำวัน

นักเรียนกินสิ่งมีชีวิต

อะไรบ้าง



คำถามชวนคิด ?

สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนกินนั้น

เป็นอาหาร

ของสิ่งมีชีวิตอะไรบ้าง



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายความหมาย
ของสายใยอาหารและ
การถ่ายทอดพลังงาน
ในสายใยอาหาร



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป
จากการวิเคราะห์แผนภาพสายใยอาหาร
เพื่อสรุปความหมายของสายใยอาหาร



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความอยากรู้อยากเห็น

โดยมีความกระตือรือร้น

ในการทำกิจกรรมและตั้งคำถาม

ที่สงสัยเกี่ยวกับสายใยอาหาร



จุดประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับสายใยอาหาร

โดยการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จากแผนภาพสายใยอาหาร

ด้วยความอยากรู้อยากเห็น





ใบกิจกรรมที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร



สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่

www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศเป็นอย่างไร
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

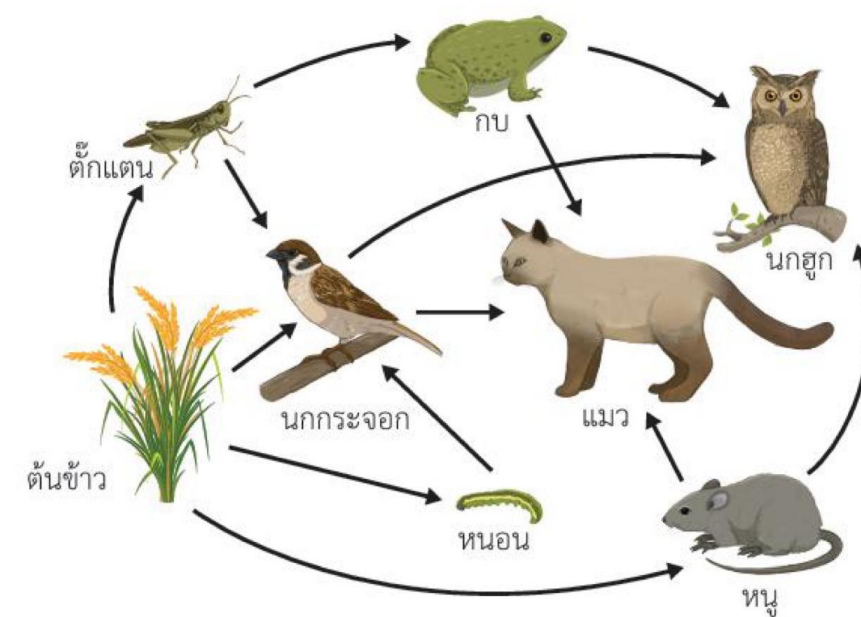
1. วิเคราะห์ และเขียนโซ่อาหารที่ประกอบเป็นสายใยอาหาร

วัสดุและอุปกรณ์

-

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สังเกตภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

คำถามก่อนจะเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร





ใบกิจกรรมที่ 1

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน



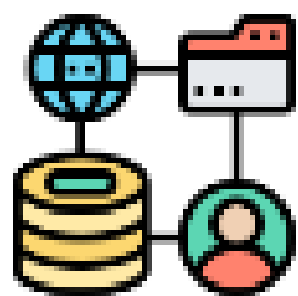
จุดประสงค์

วิเคราะห์ และเขียนใส่อาหาร
ที่ประกอบเป็นสายใยอาหาร



ใบกิจกรรมที่ 1

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน

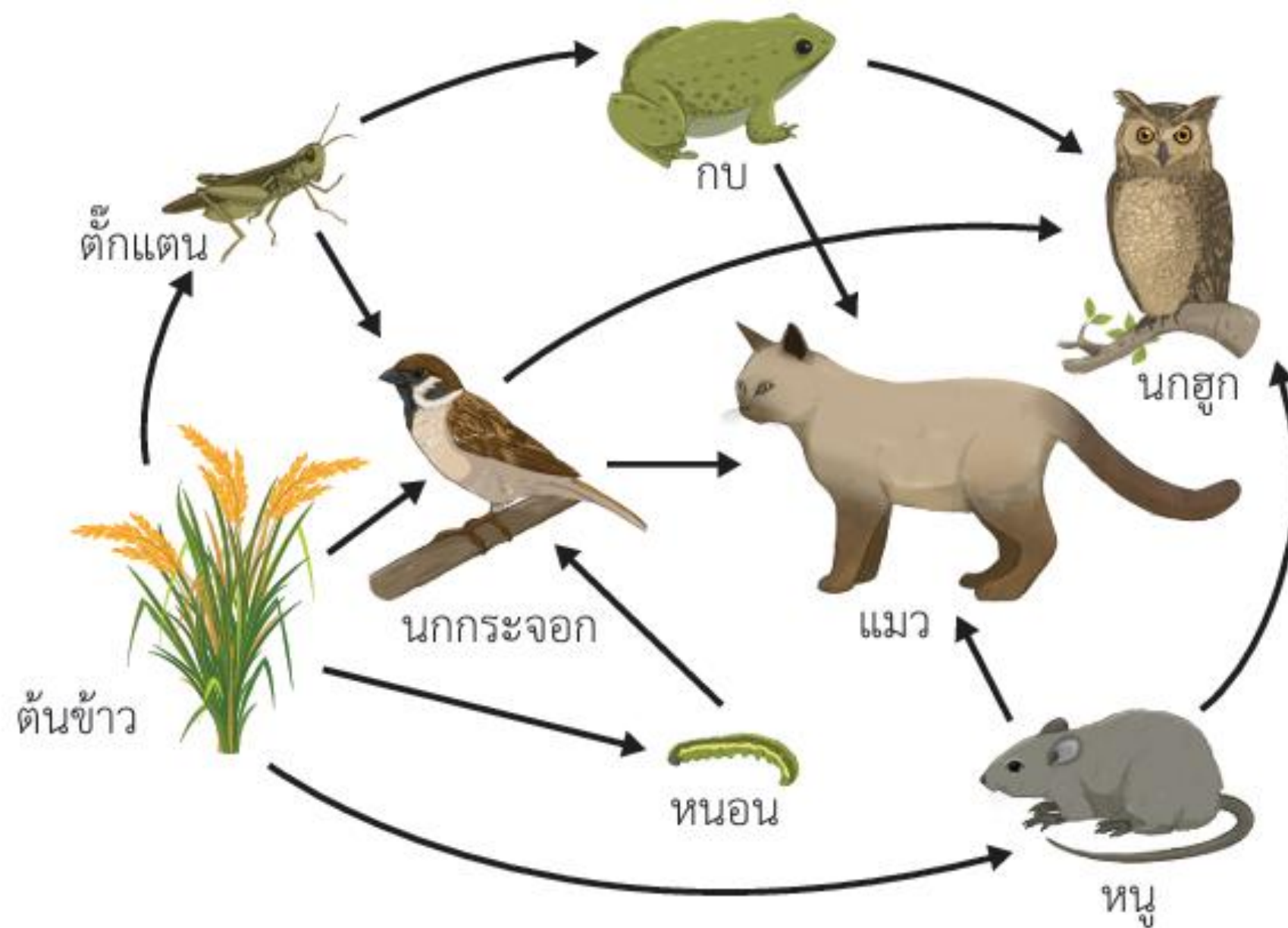


วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สังเกตภาพสายใยอาหาร

ในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

ซึ่งประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 8 ชนิด



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

คำถามก่อนจะเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร



คำถามก่อนจะเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

สายใยอาหาร



คำถามก่อนจะเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

วิเคราะห์และเขียนใส่อาหาร
ในสายใยอาหาร



คำถามก่อนจะเริ่มทำกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร

ดูภาพสายใยอาหาร

วิเคราะห์และเขียนโซ่อาหาร

จากสายใยอาหาร

???





ใบงานที่ 1

สายใยอาหาร ประกอบด้วยอะไร

สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่

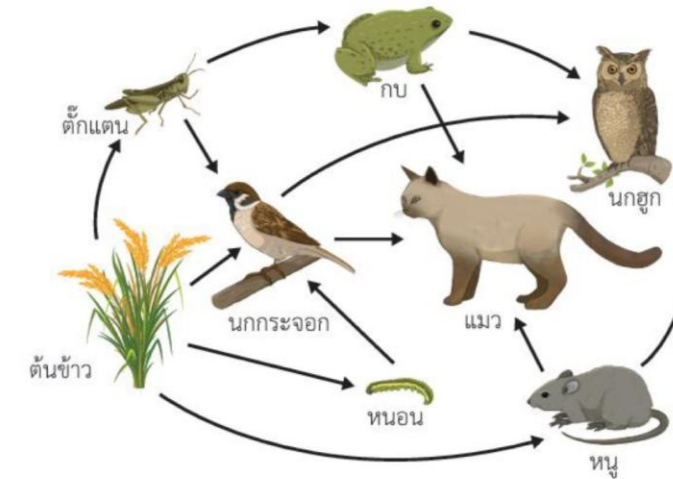
www.dltv.ac.th



ใบงานที่ 1 สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหาร
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์สายใยอาหารจากภาพและเขียนโซ่อาหารให้ได้มากที่สุด แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
บันทึกผลการทำกิจกรรม



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง

สายใยอาหารนี้ประกอบด้วยโซ่อาหารดังนี้





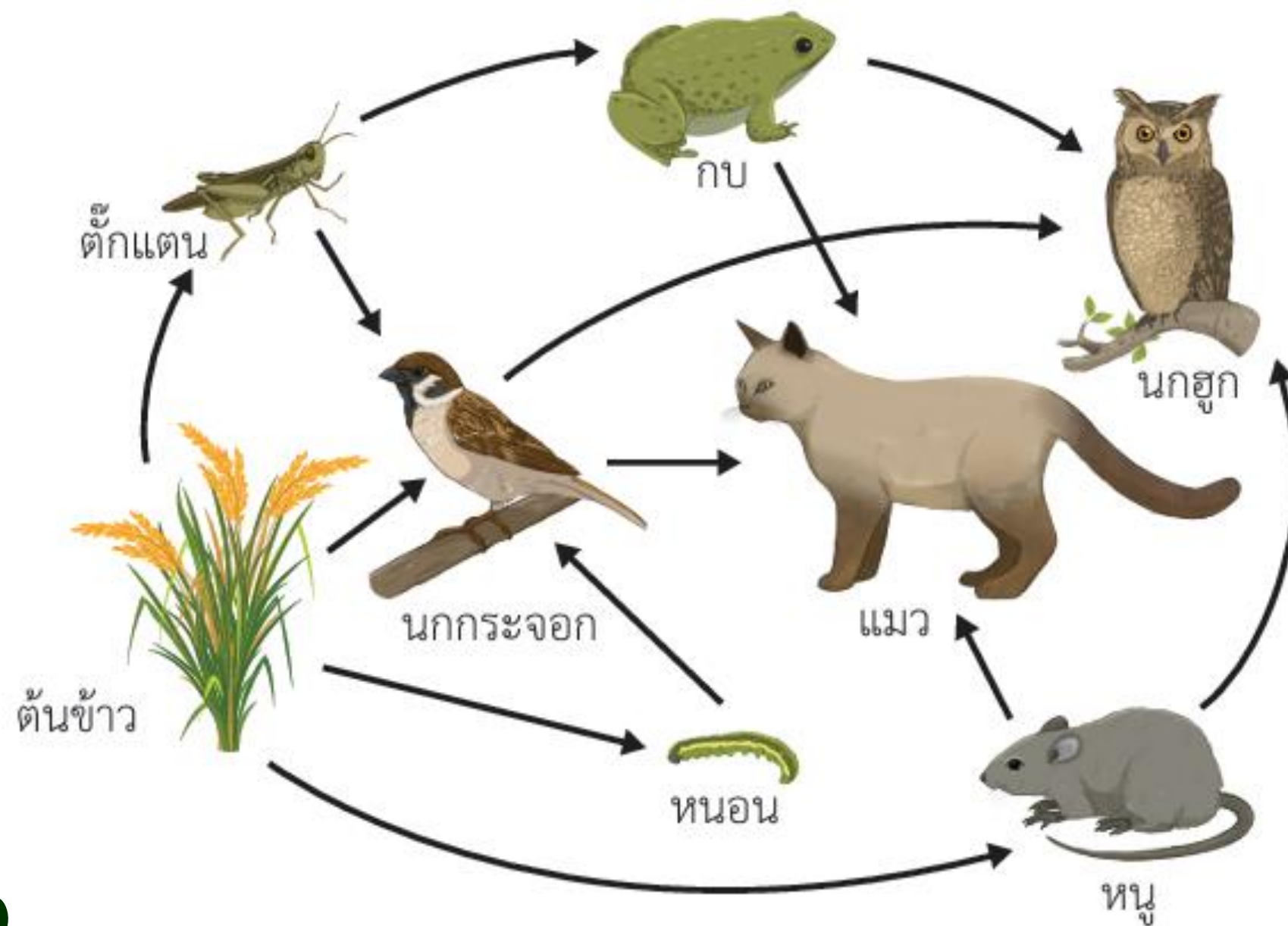
ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

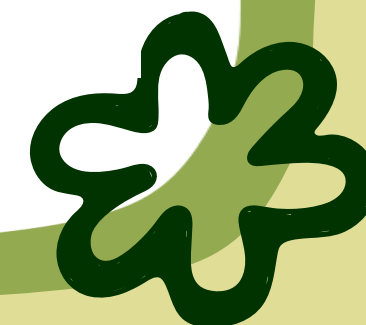


คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์
สายใยอาหารจากภาพและ
เขียนโซ่อาหารให้ได้มากที่สุด
แล้วตอบคำถาม
ท้ายกิจกรรม



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



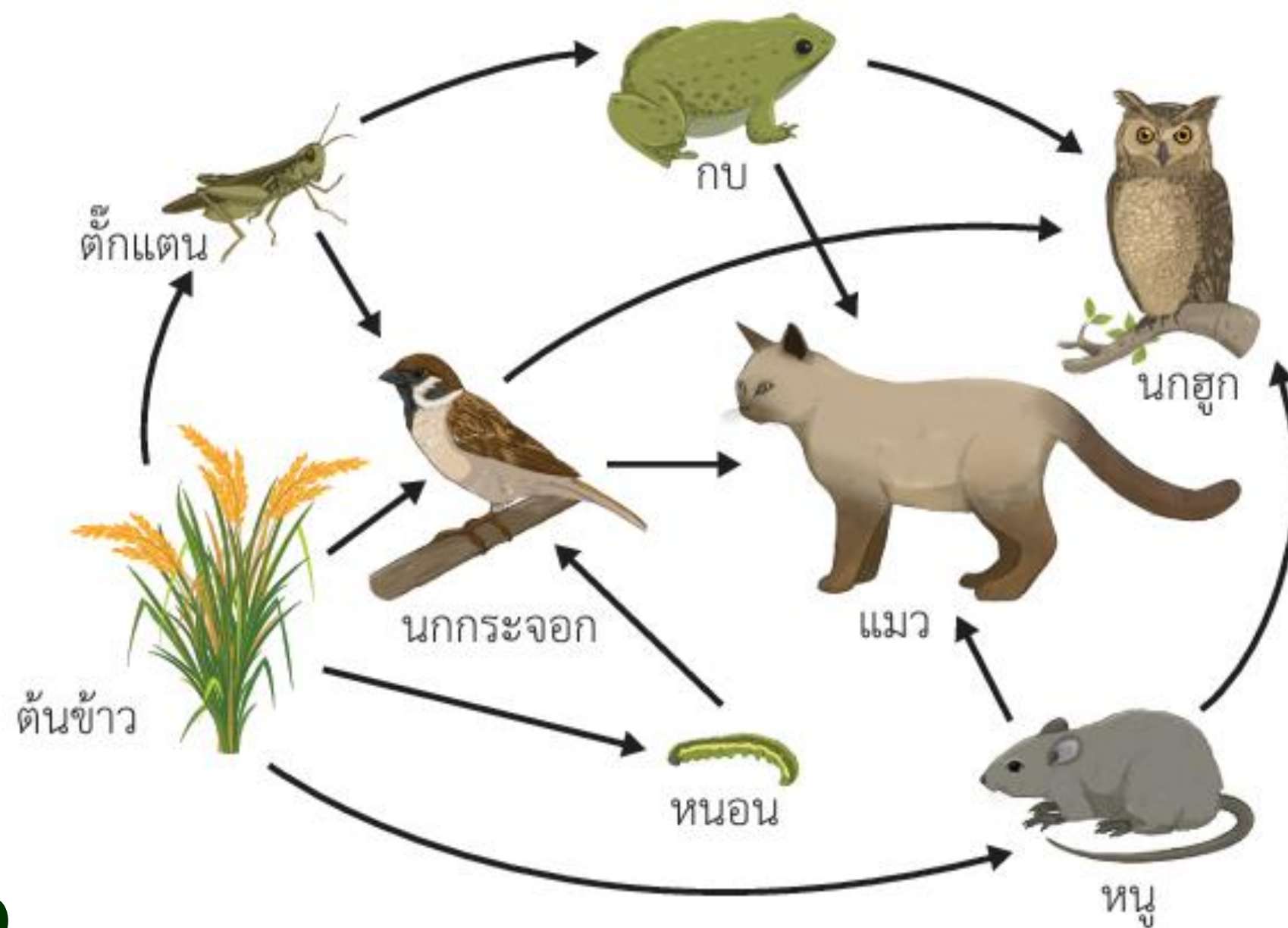
คำถาม

สายใยอาหารนี้

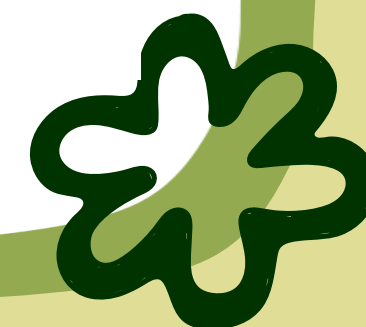
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

1. ให้นักเรียนอธิบาย

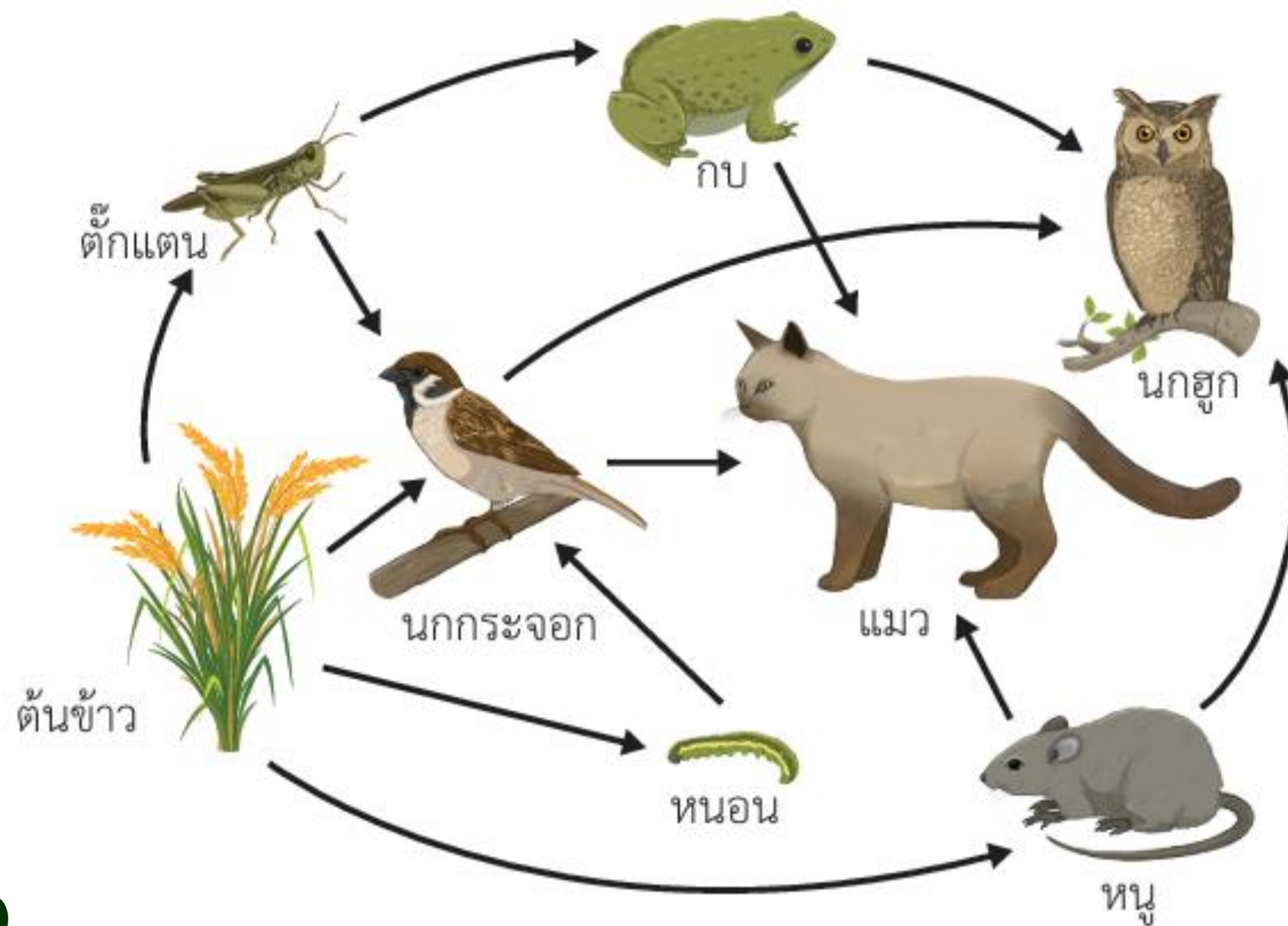
การถ่ายทอดพลังงาน

ในโซ่อาหาร

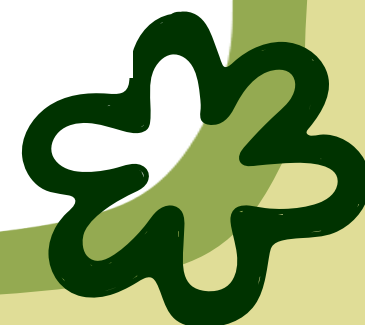
มา 1 โซ่อาหาร



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

2. สิ่งมีชีวิตเริ่มต้น

ในสายใยอาหารนี้

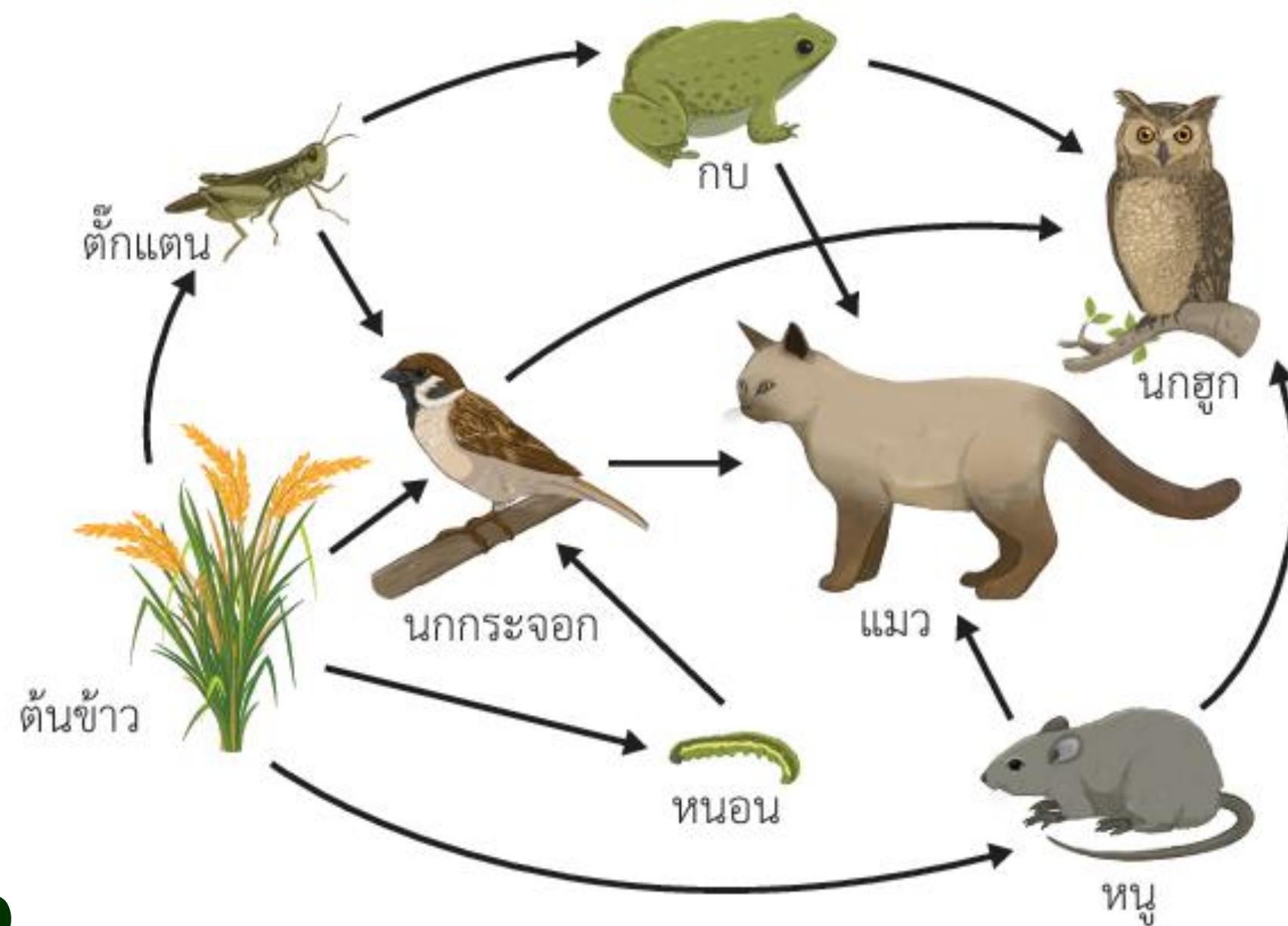
เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดใด

และมีบทบาทอย่างไร

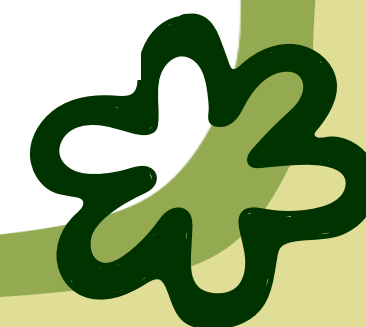
ในระบบนิเวศ



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



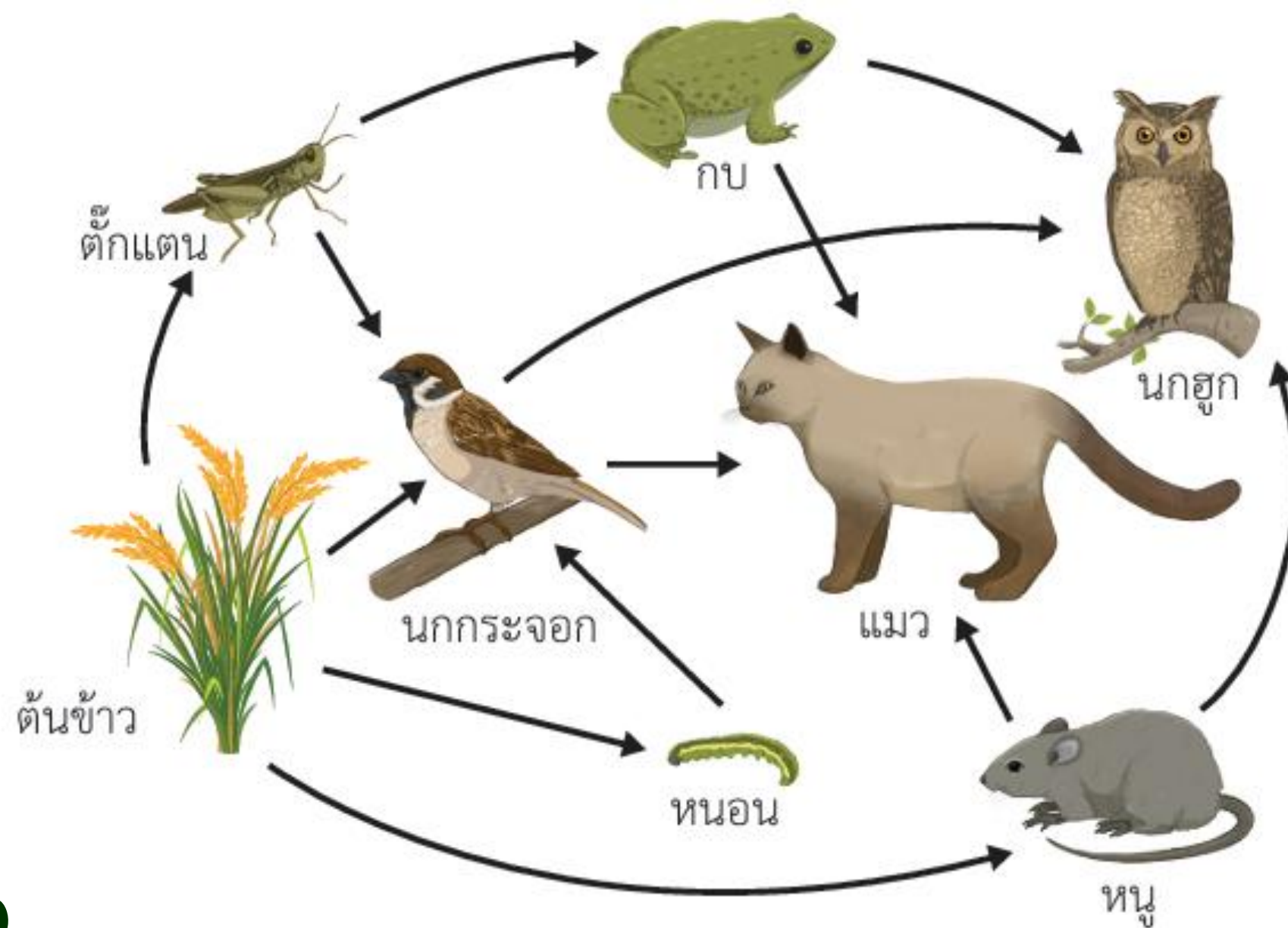
คำถามท้าทายกิจกรรม

3. สิ่งมีชีวิตชนิดใด

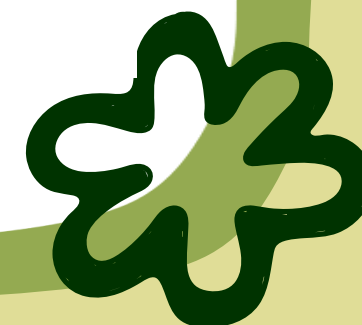
กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร
ขณะเดียวกันก็เป็นอาหาร
ของสิ่งมีชีวิตอื่นด้วย



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

4. สิ่งมีชีวิตชนิดใด

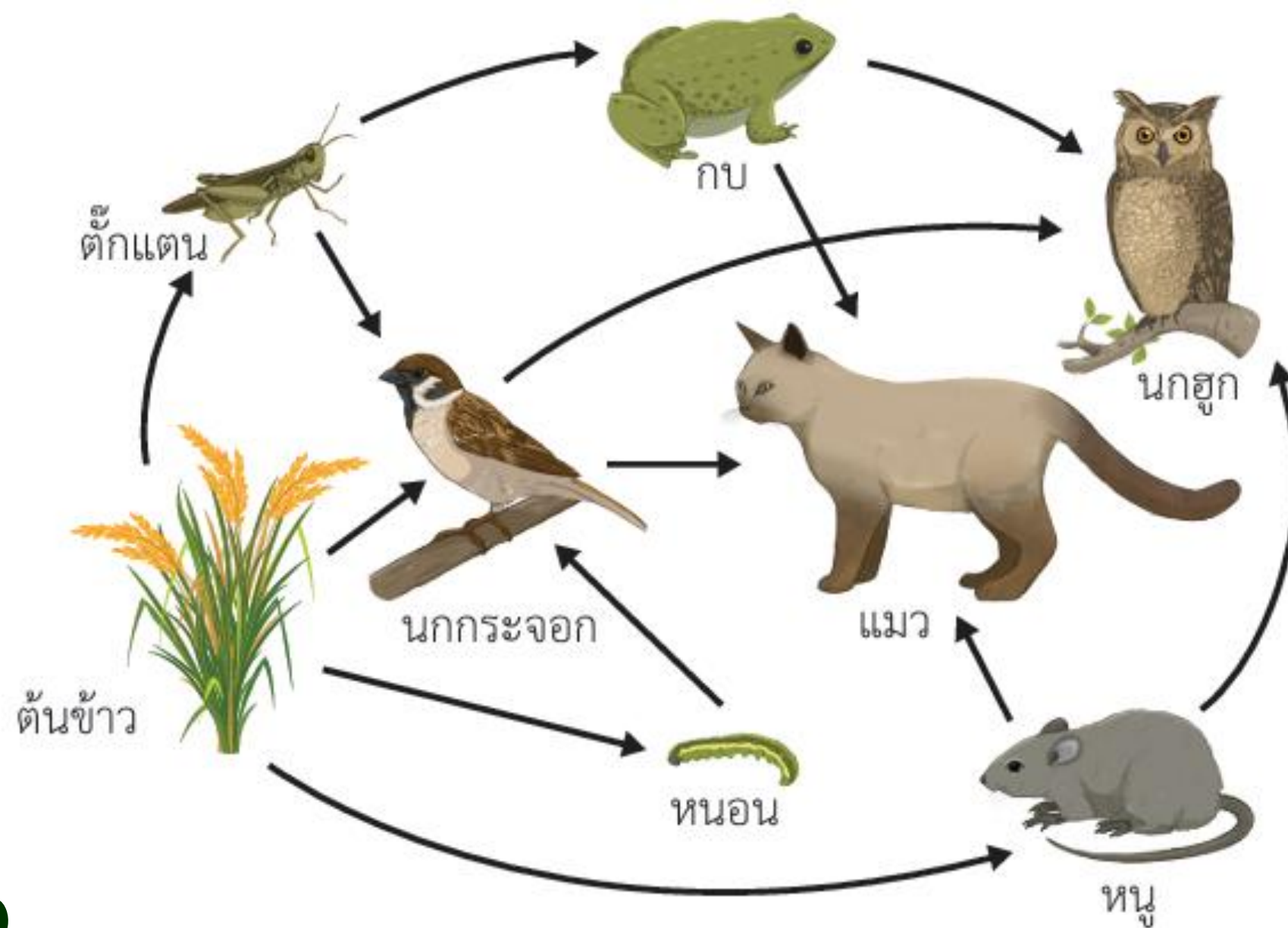
ที่กินสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

เป็นอาหารเท่านั้น

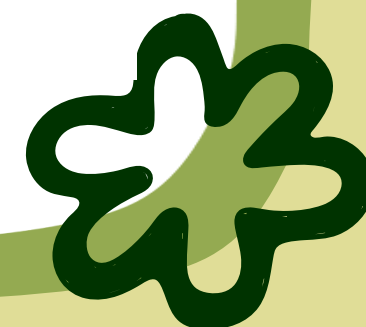
ไม่ได้เป็นอาหาร
ของสิ่งมีชีวิตใดเลย



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

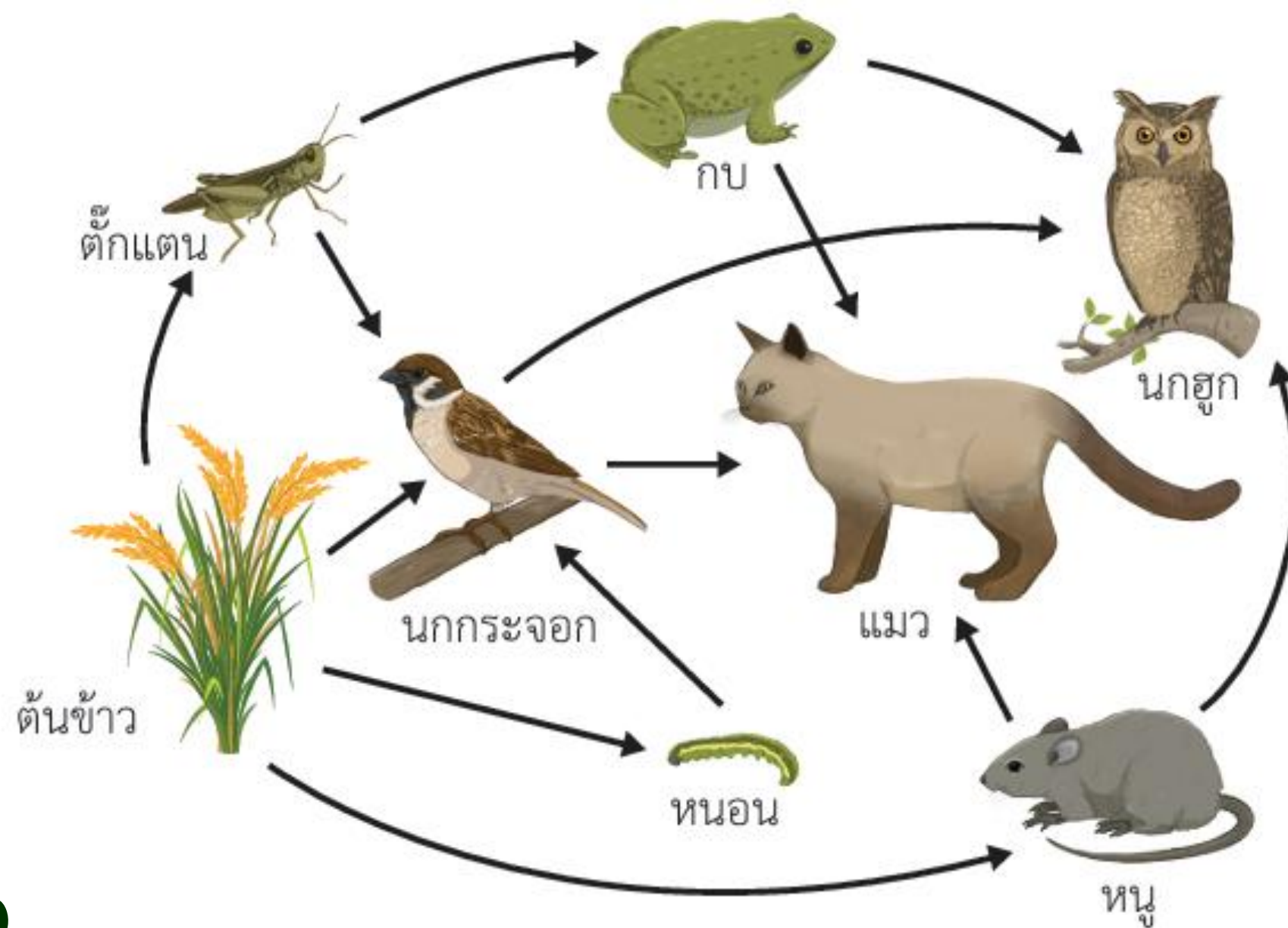


คำถามท้าทายกิจกรรม

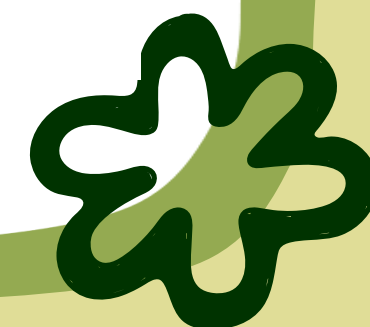
5. ถ้าชนิดของสิ่งมีชีวิต
ในสายใยอาหารนี้
จำนวนมากขึ้น โส่อาหาร
และสายใยอาหาร
ในระบบนิเวศนี้
จะเป็นอย่างไร



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





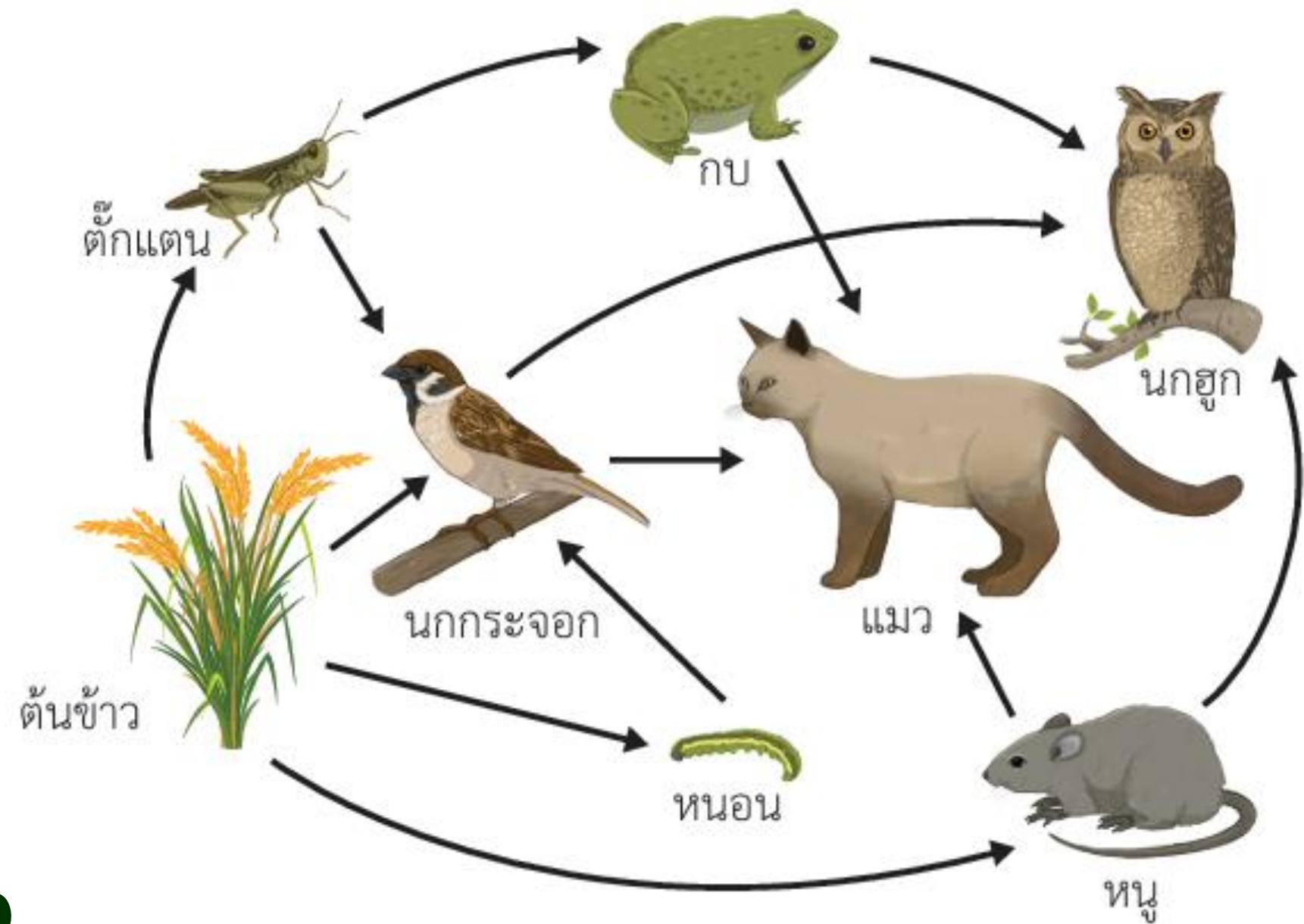
ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



คำถามท้ายกิจกรรม

6. กิจกรรมนี้
สรุปได้อย่างไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





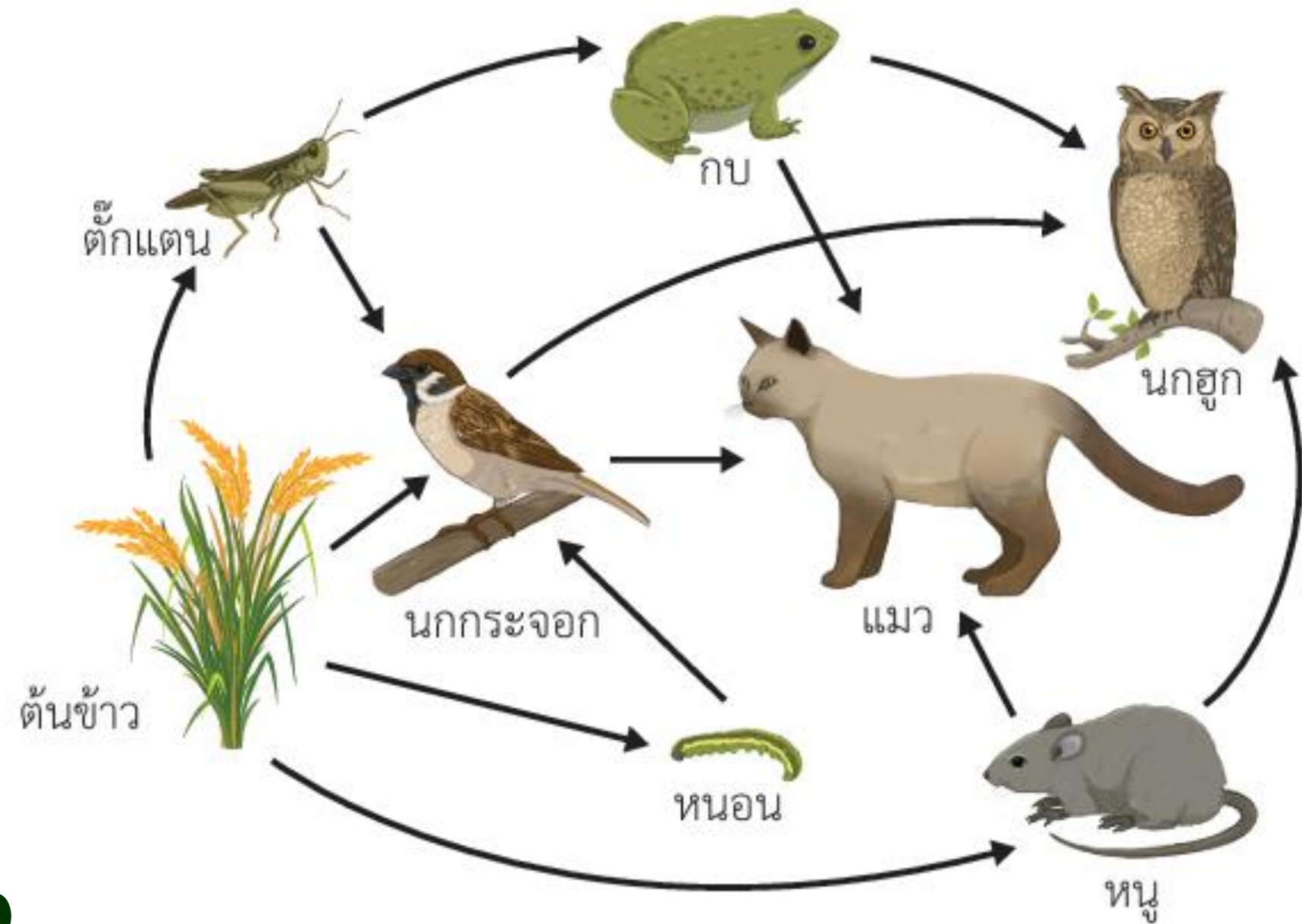
ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์
สายใยอาหารจากภาพและ
เขียนโซ่อาหารให้ได้มากที่สุด
แล้วตอบคำถาม
ท้ายกิจกรรม



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



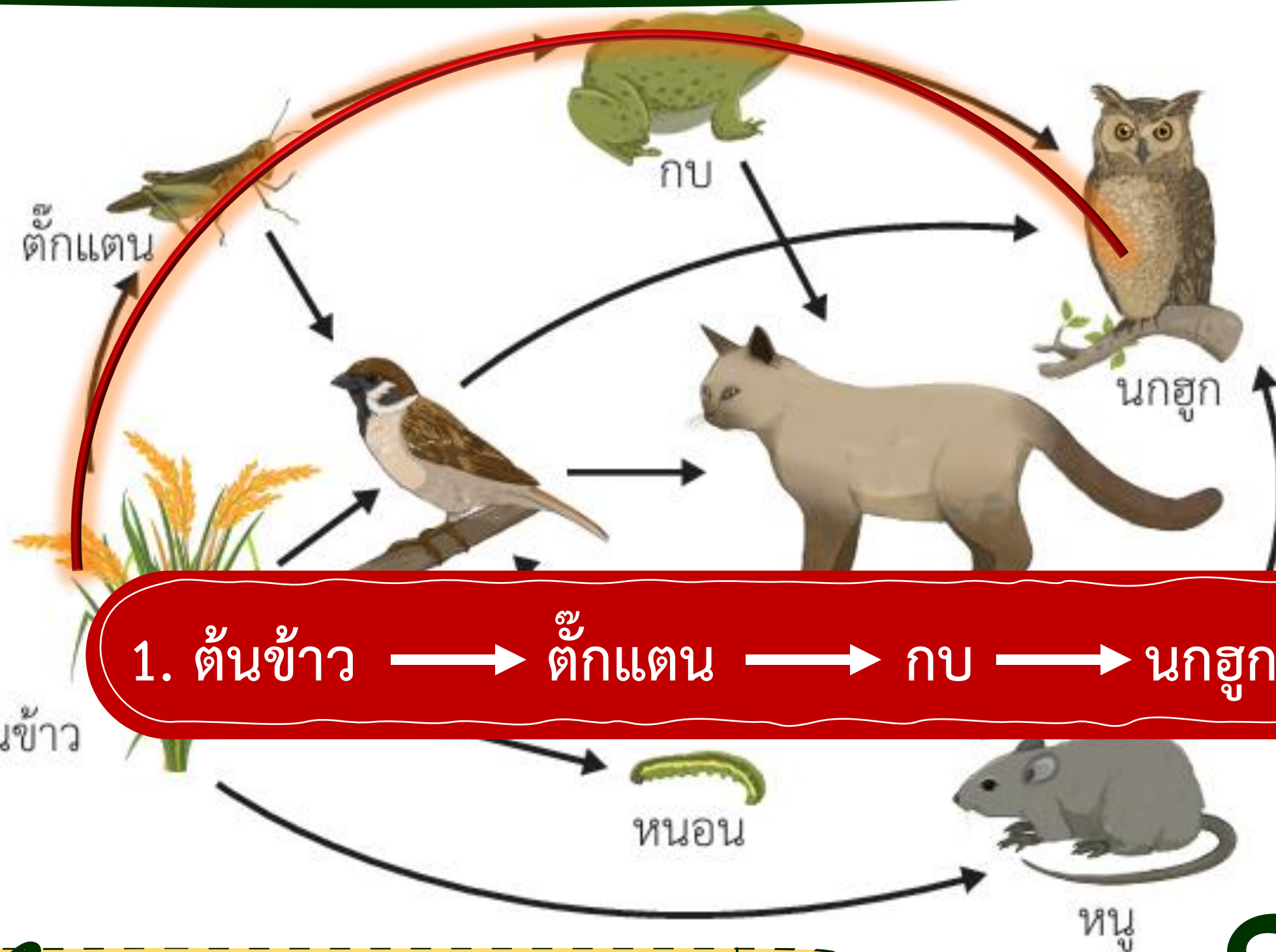
คำถาม

สายใยอาหารนี้

ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

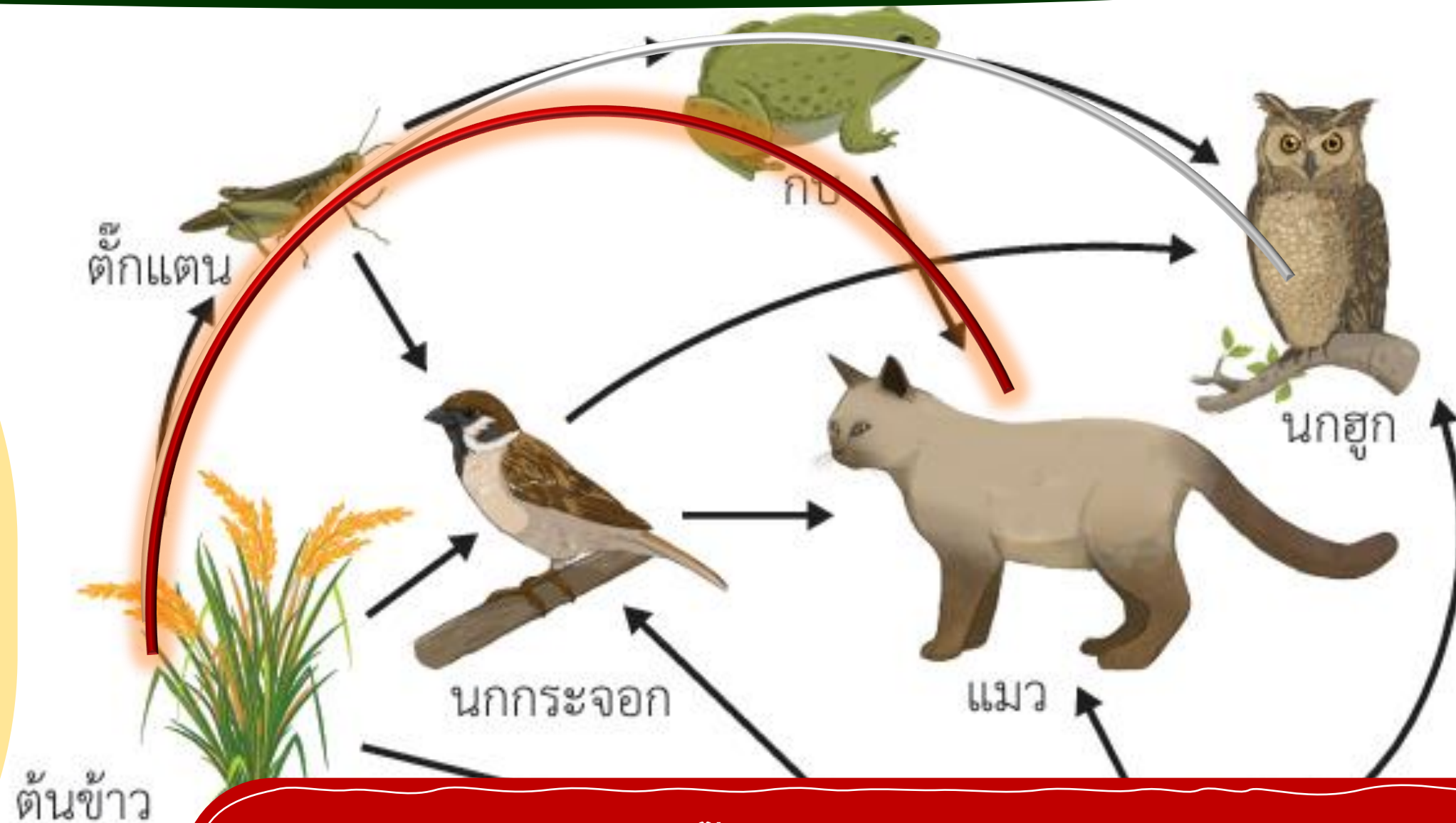


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



2. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → แมว



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

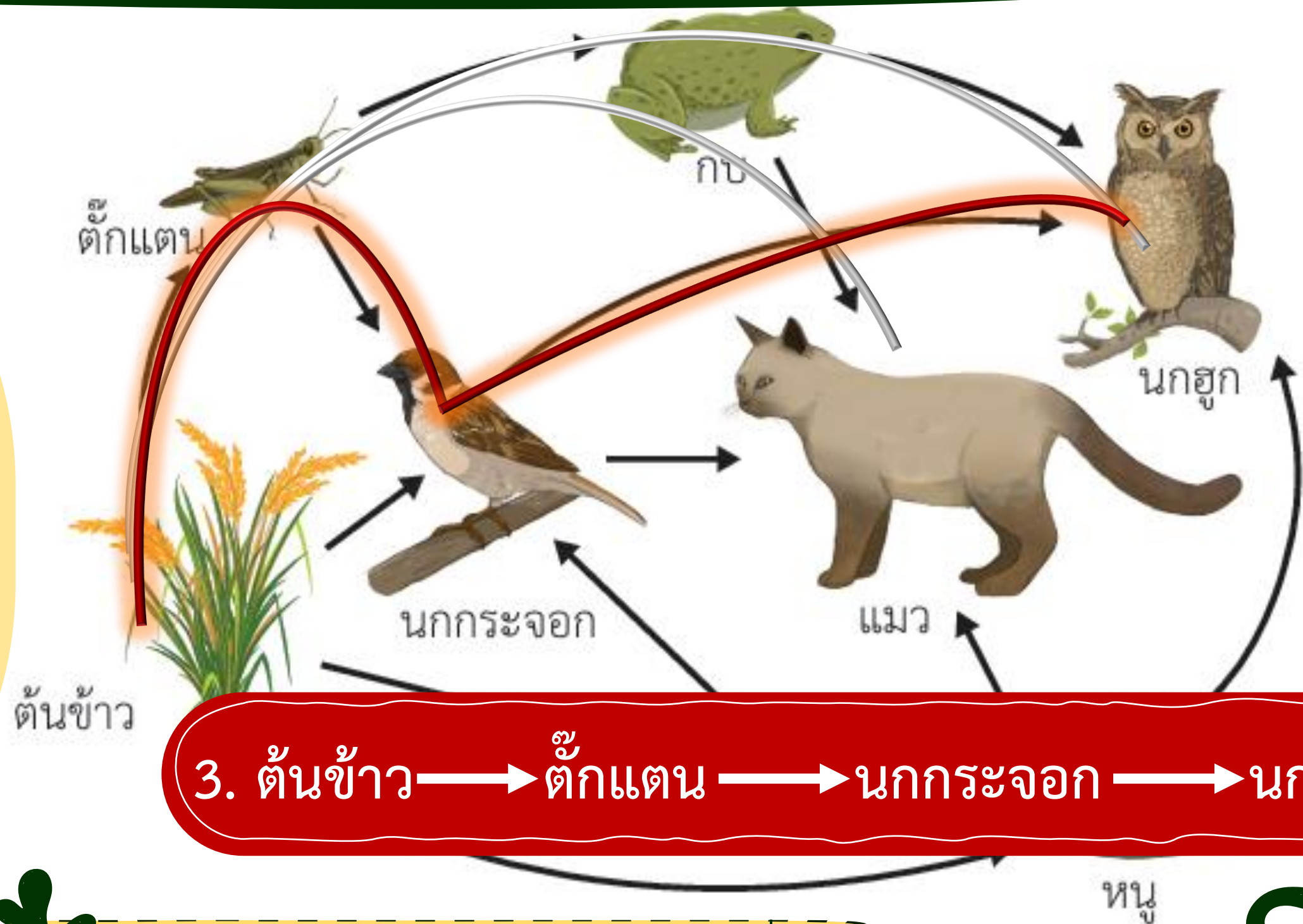


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

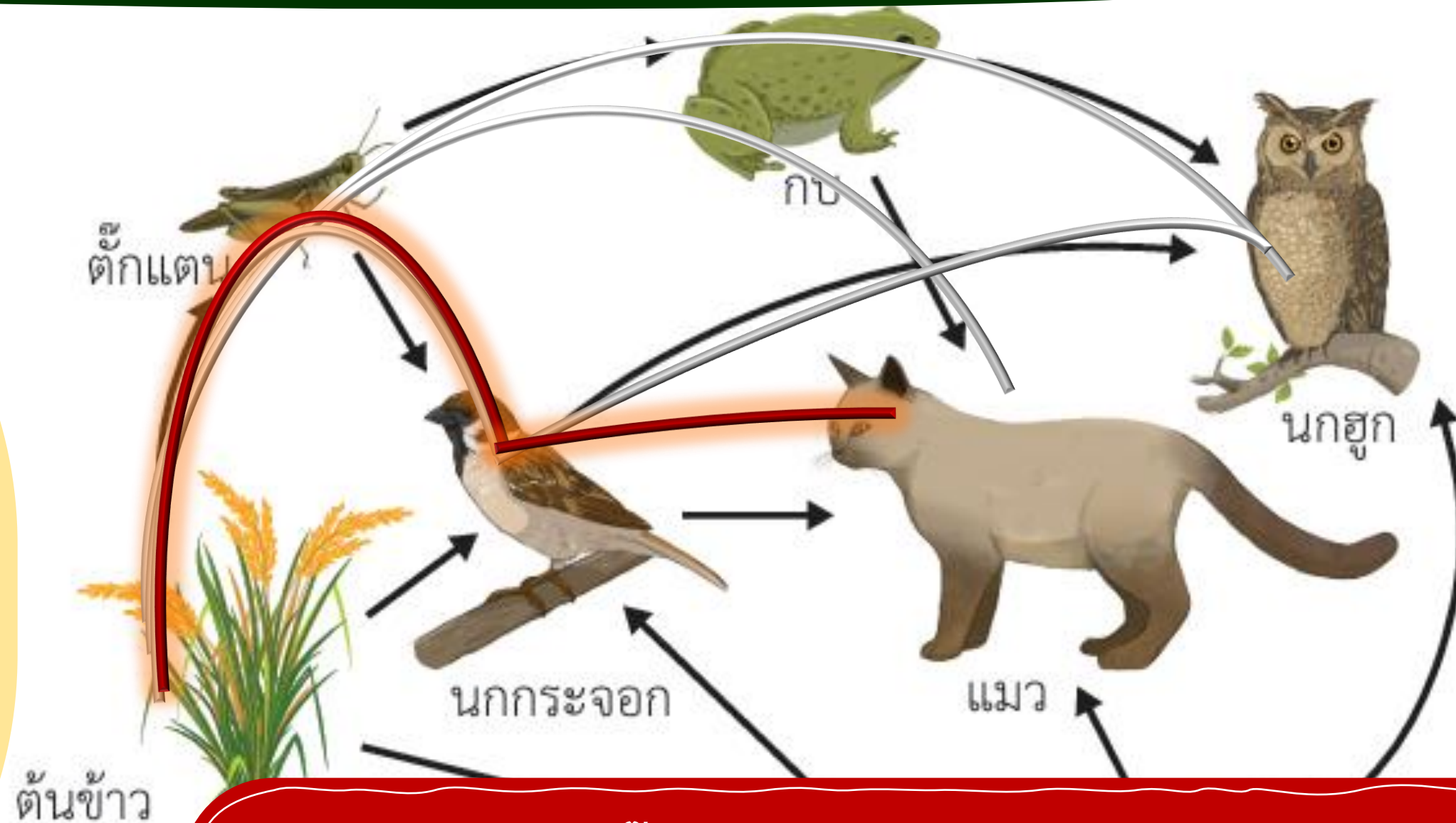


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



4. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → แมว



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

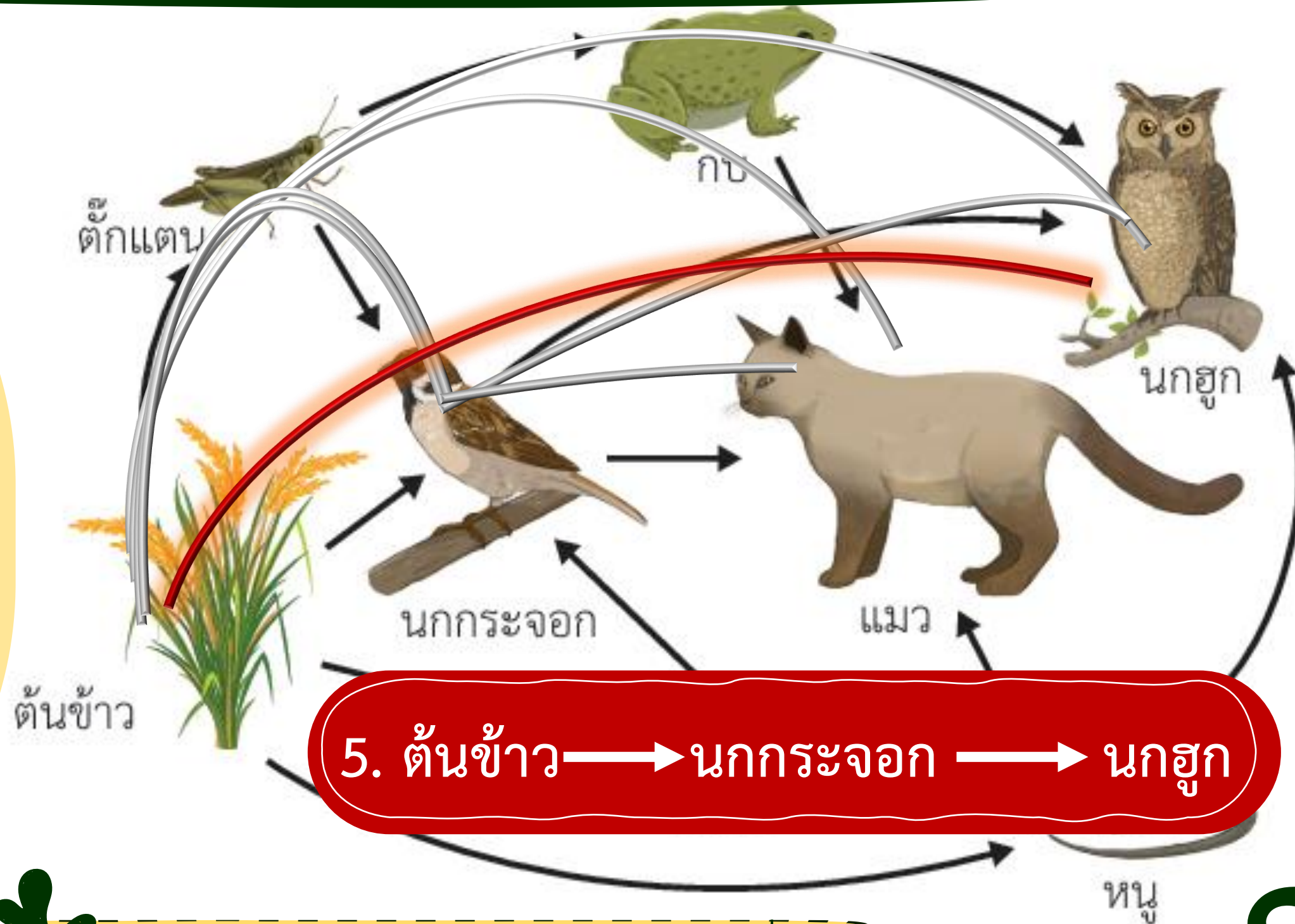


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



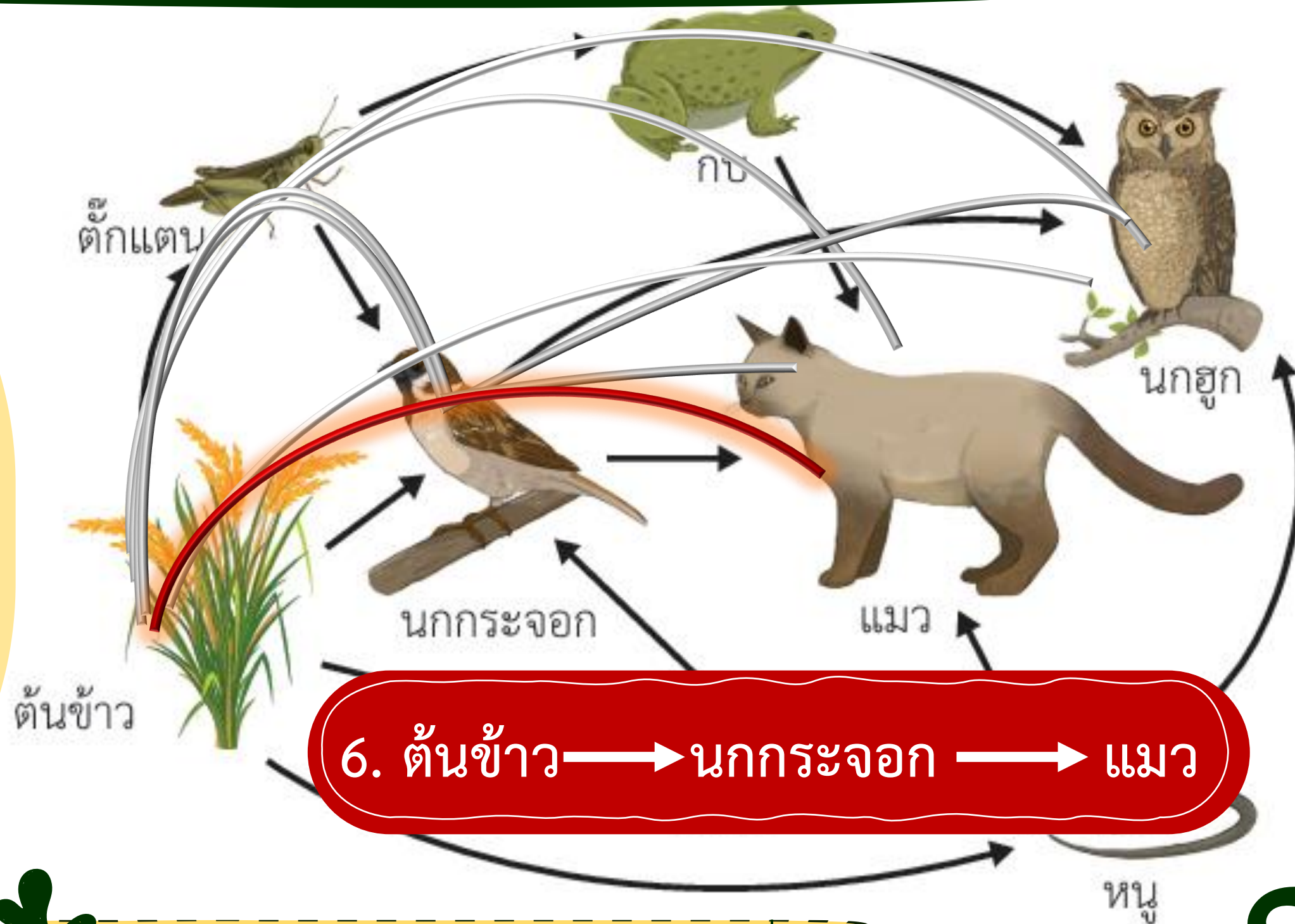
คำถาม

สายใยอาหารนี้

ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



6. ต้นข้าว → นกกระจอก → แมว



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



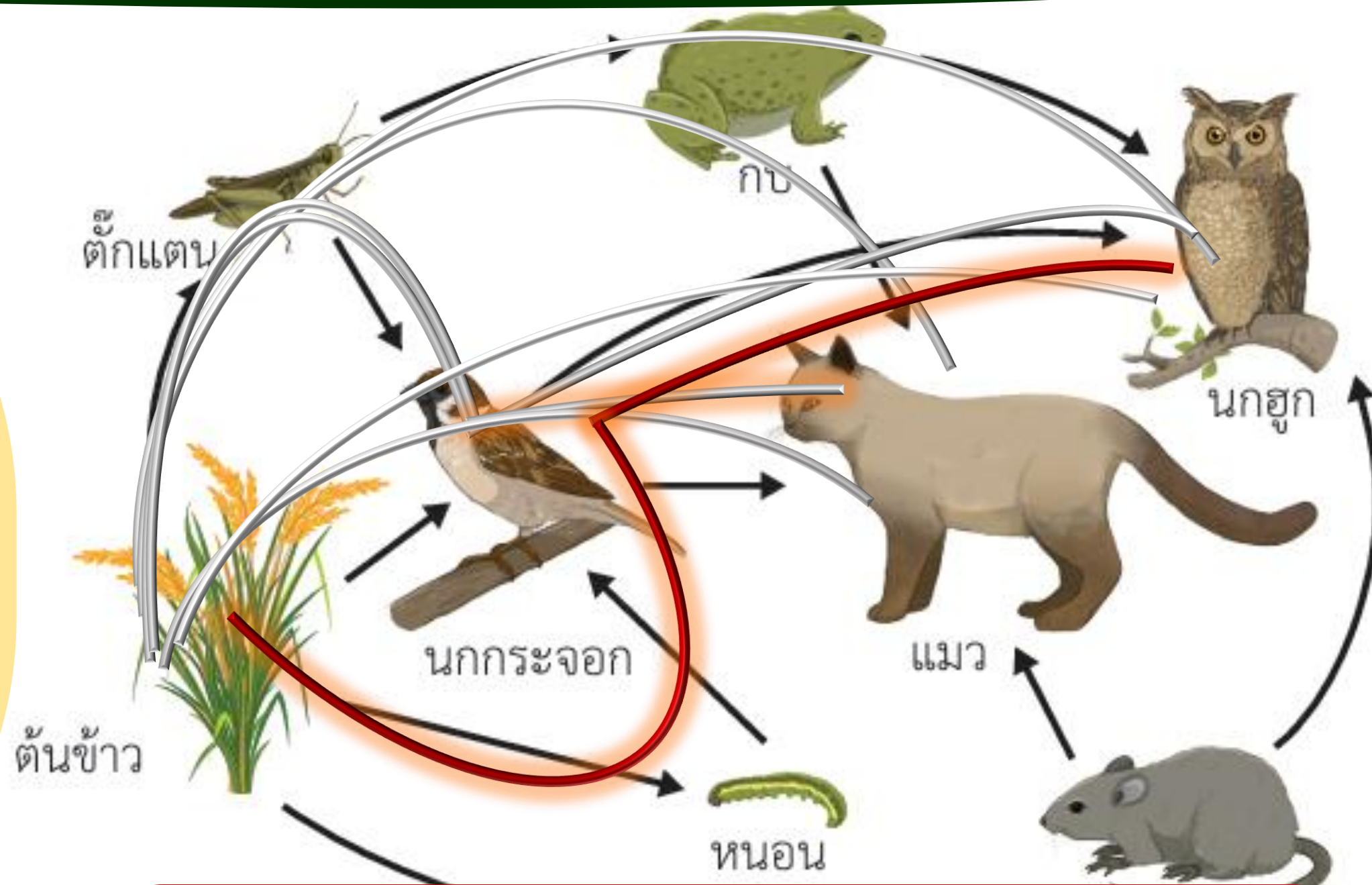
คำถาม

สายใยอาหารนี้

ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



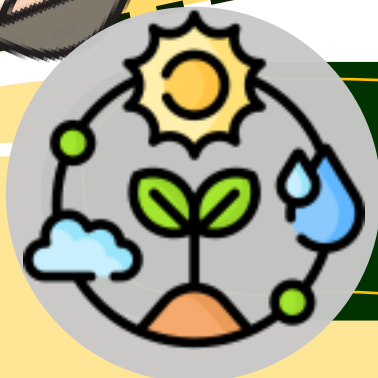
7. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → นกฮูก





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



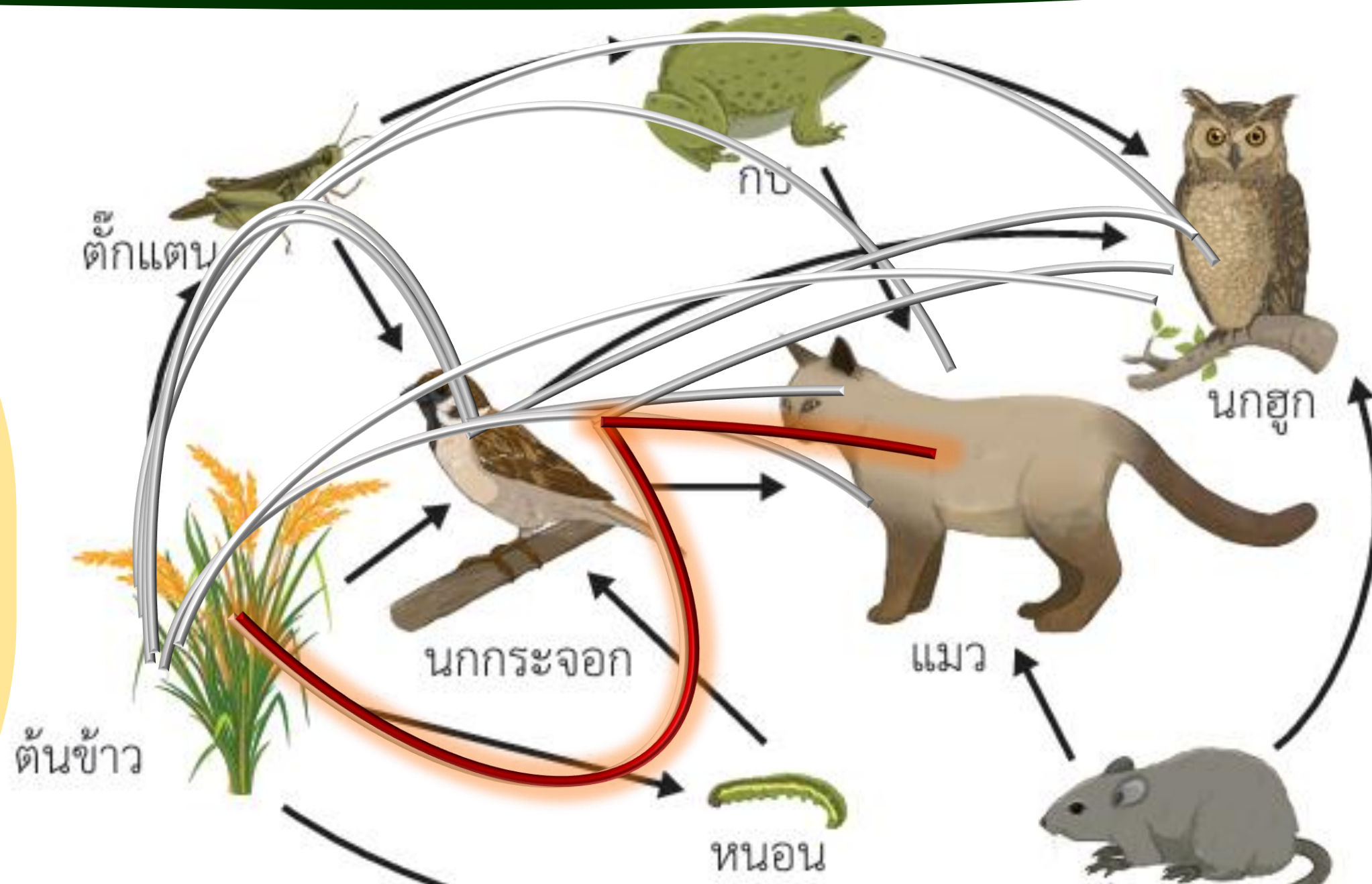
คำถาม

สายใยอาหารนี้

ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



8. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → แมว





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

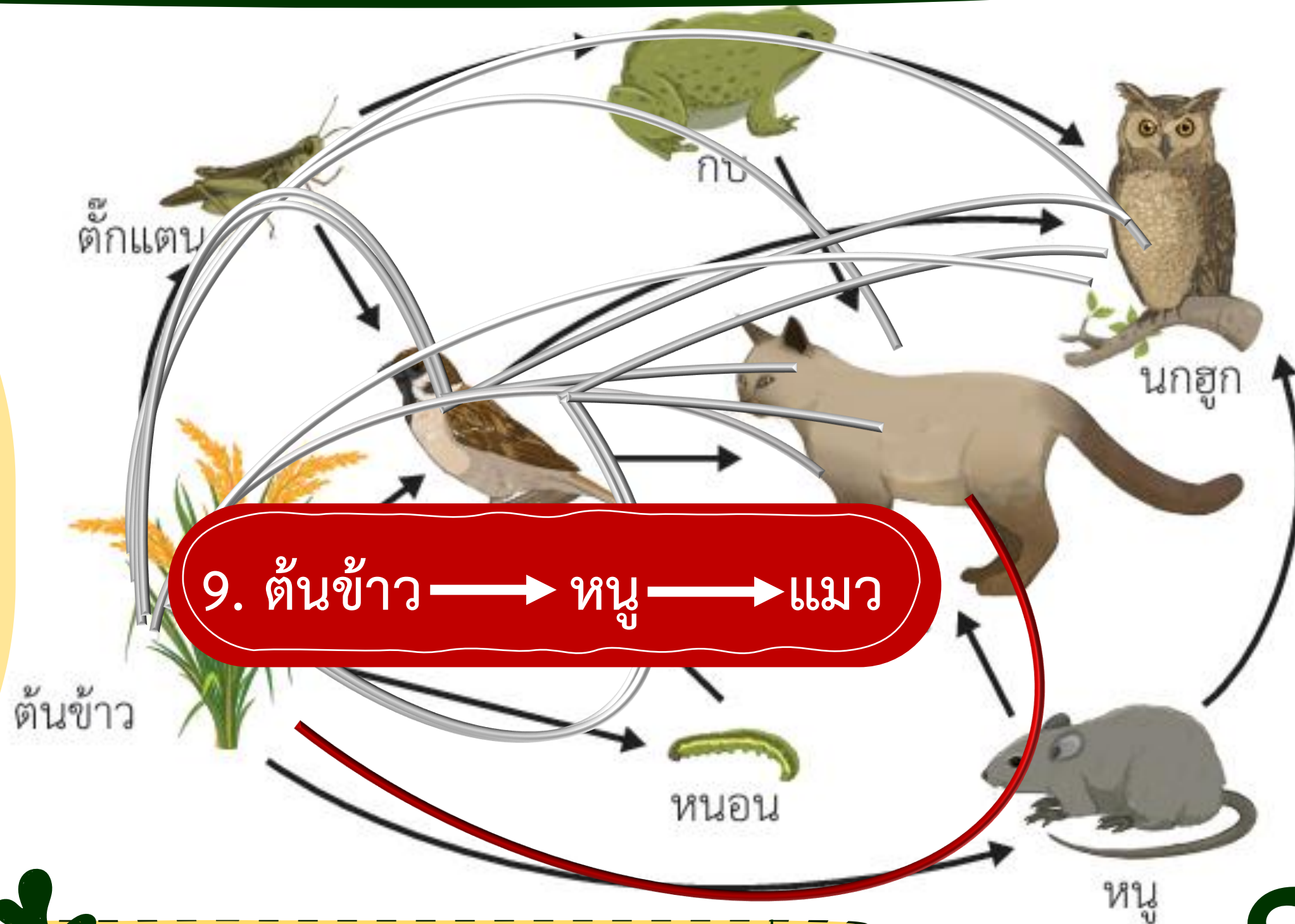


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

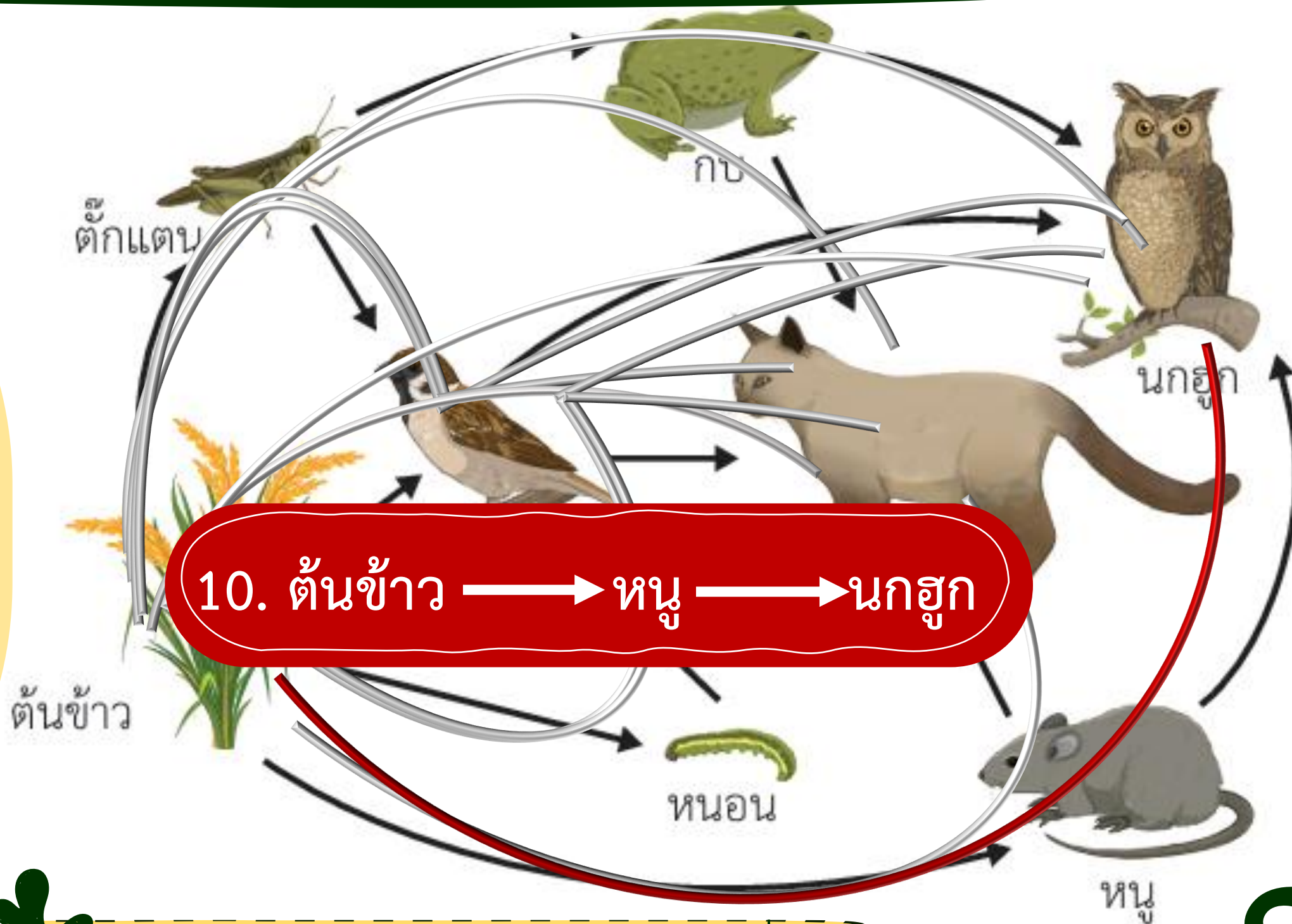


คำถาม

สายใยอาหารนี้
ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



คำถาม

สายใยอาหารนี้

ประกอบด้วย

โซ่อาหาร

ดังนี้



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร

1. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → นกฮูก

2. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → แมว

3. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → นกฮูก

4. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → แมว

5. ต้นข้าว → นกกระจอก → นกฮูก

6. ต้นข้าว → นกกระจอก → แมว

7. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → นกฮูก

8. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → แมว

9. ต้นข้าว → หนู → แมว

10. ต้นข้าว → หนู → นกฮูก





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

1. ให้นักเรียนอธิบาย

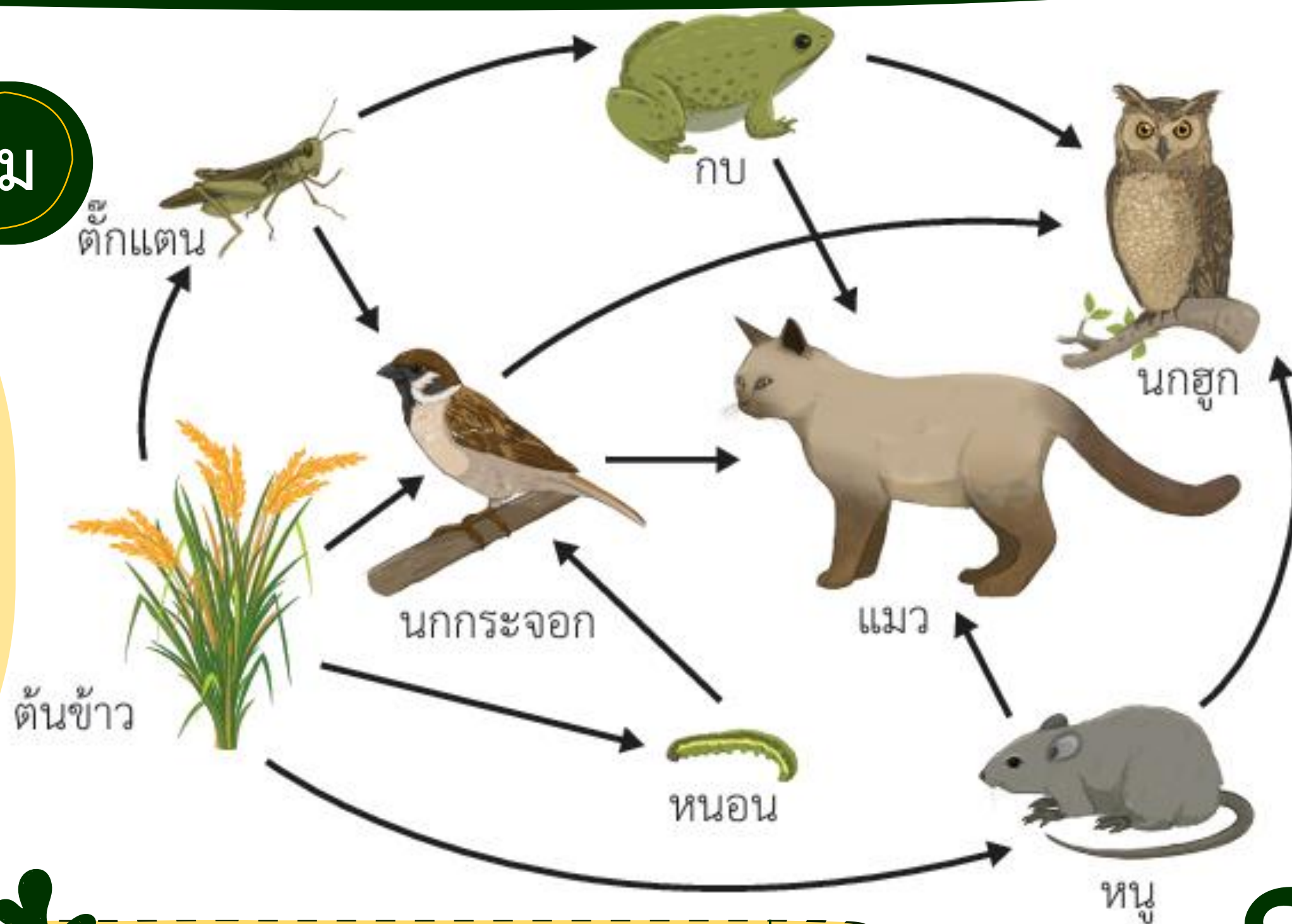
การถ่ายทอดพลังงาน

ในโซ่อาหาร

มา 1 โซ่อาหาร



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



คำถามท้ายกิจกรรม

1. ให้นักเรียนอธิบาย
การถ่ายทอดพลังงาน
ในโซ่อาหาร
มา 1 โซ่อาหาร

1. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → นกฮูก

9. ต้นข้าว → หนู → แมว

2. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → กบ → แมว

10. ต้นข้าว → หนู → นกฮูก

3. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → นกฮูก

4. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → แมว

5. ต้นข้าว → นกกระจอก → นกฮูก

6. ต้นข้าว → นกกระจอก → แมว

7. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → นกฮูก

8. ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → แมว





ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



คำถามท้าทายกิจกรรม

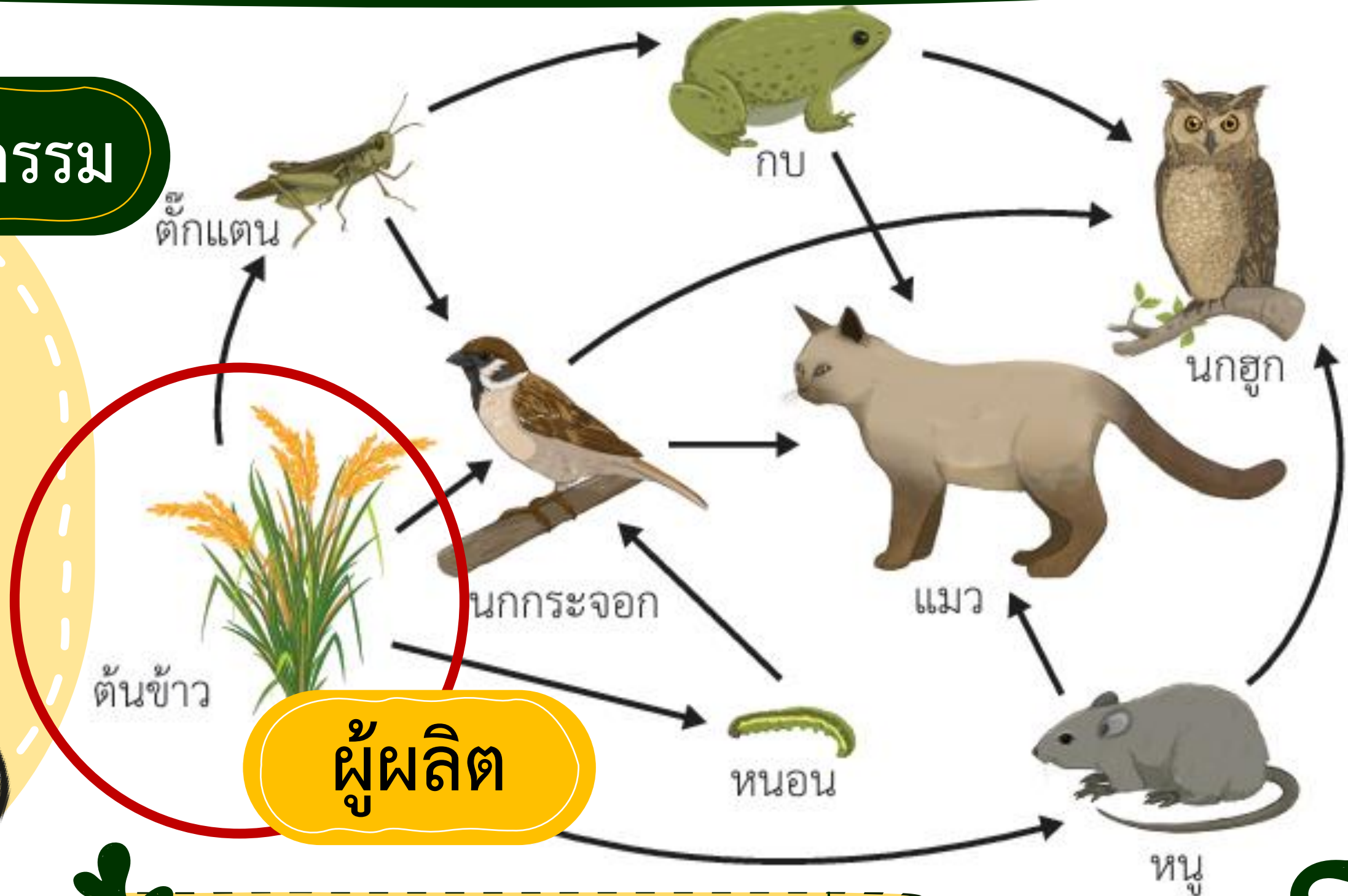
2. สิ่งมีชีวิตเริ่มต้น

ในสายใยอาหารนี้

เป็นสิ่งมีชีวิตชนิดใด

และมีบทบาทอย่างไร

ในระบบนิเวศ



ผู้ผลิต

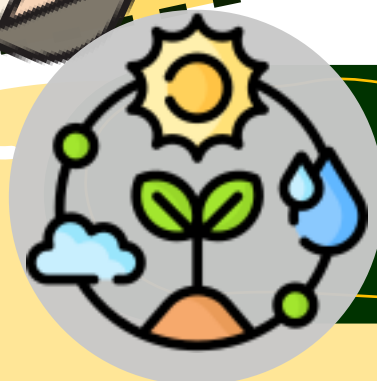


ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

3. สิ่งมีชีวิตชนิดใด

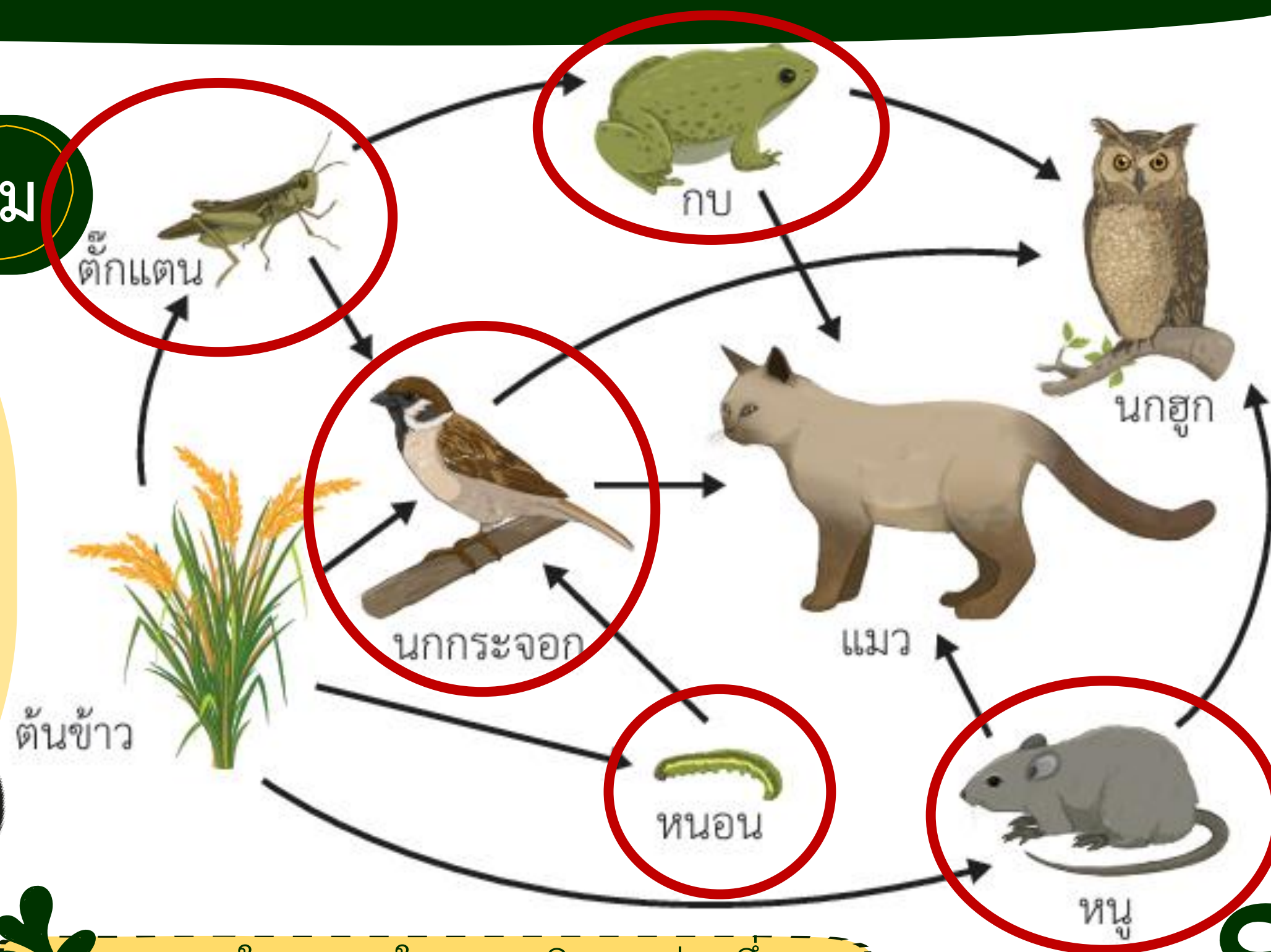
กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร

ขณะเดียวกันก็เป็นอาหาร

ของสิ่งมีชีวิตอื่นด้วย



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง





ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

4. สิ่งมีชีวิตชนิดใด

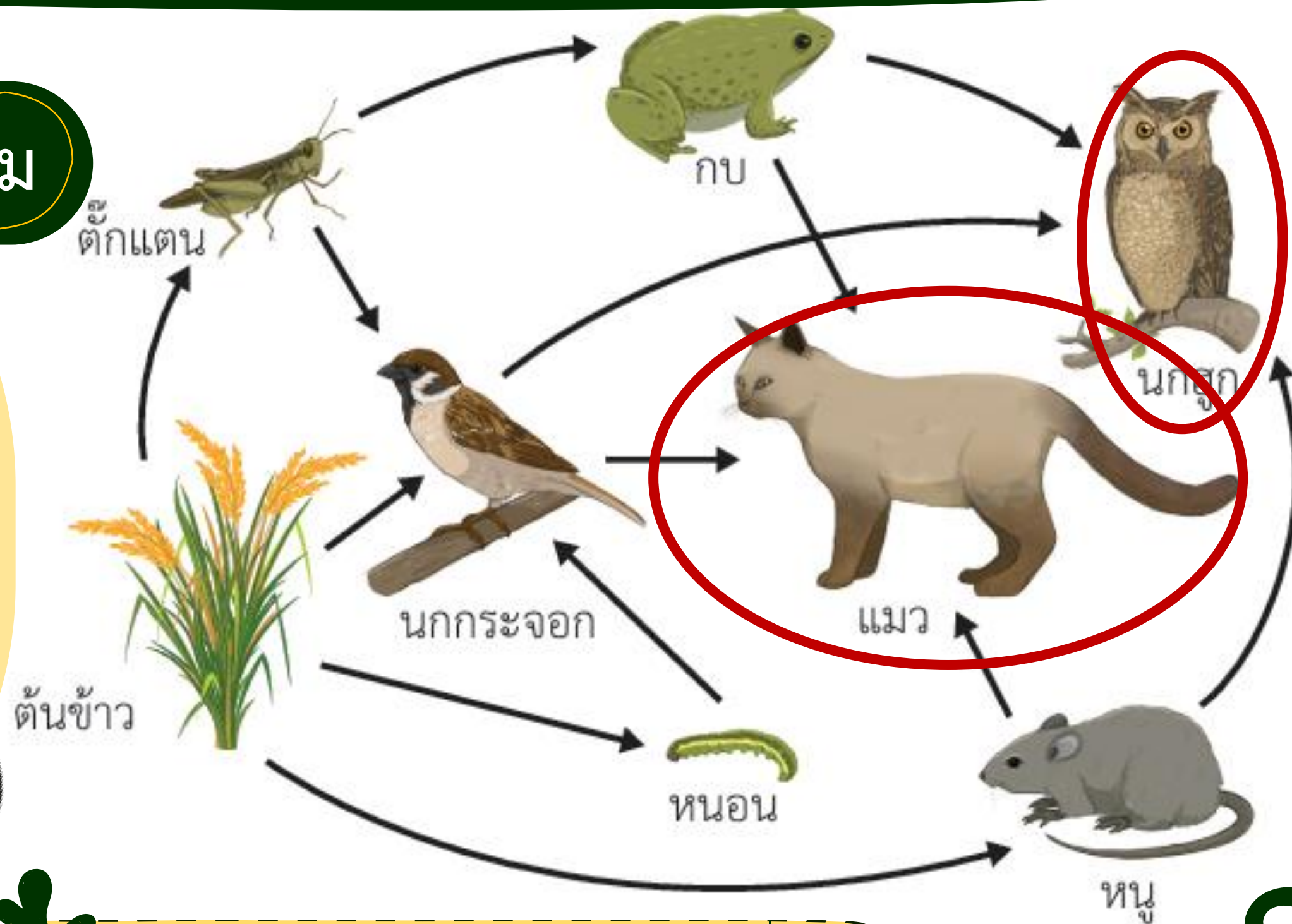
ที่กินสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

เป็นอาหารเท่านั้น

ไม่ได้เป็นอาหาร
ของสิ่งมีชีวิตใดเลย



สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง



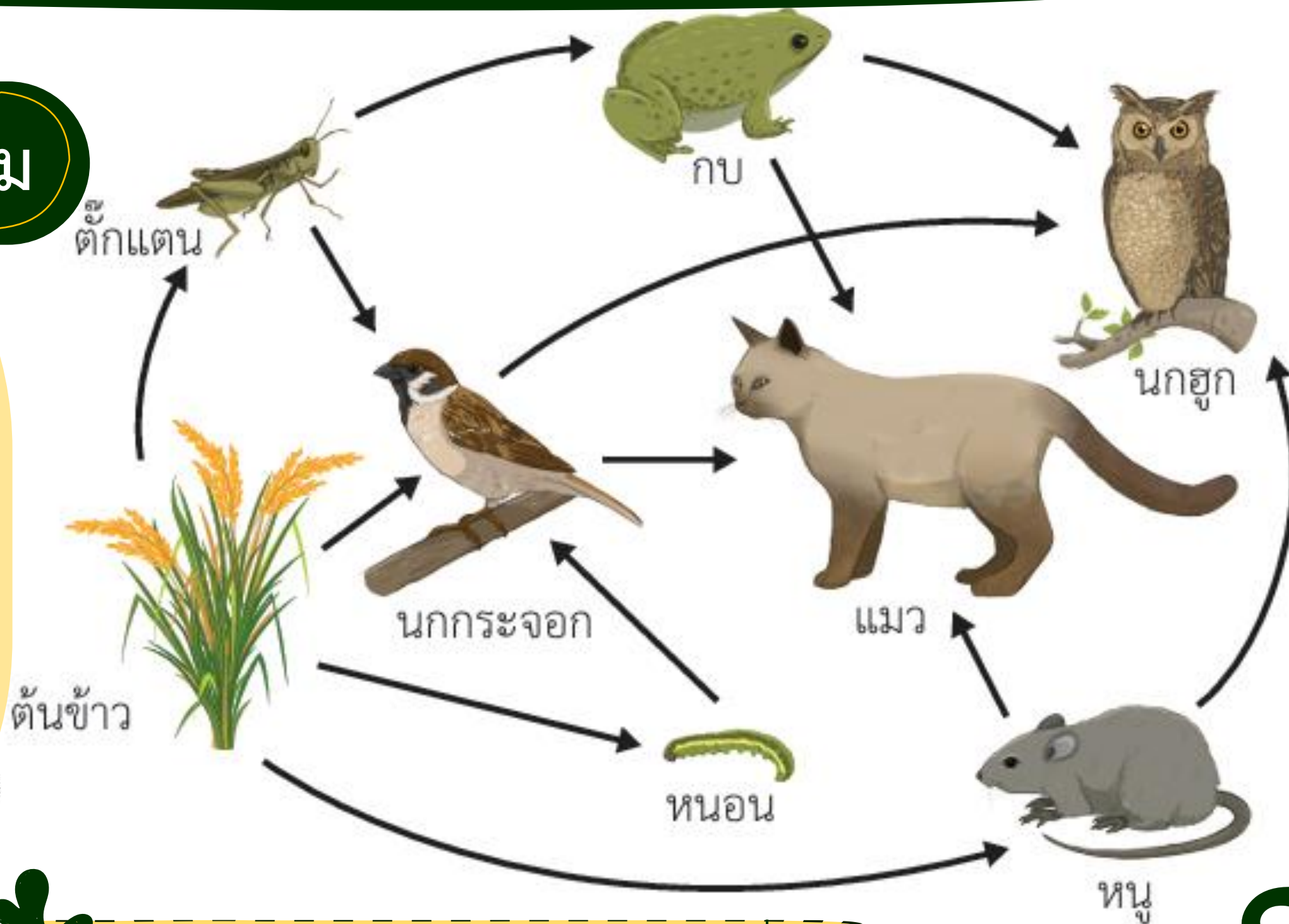


ใบงานที่ 1



คำถามท้าทายกิจกรรม

5. ถ้าชนิดของสิ่งมีชีวิต
ในสายใยอาหารนี้
จำนวนมากขึ้น โส่อาหาร
และสายใยอาหาร
ในระบบนิเวศนี้
จะเป็นอย่างไร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้





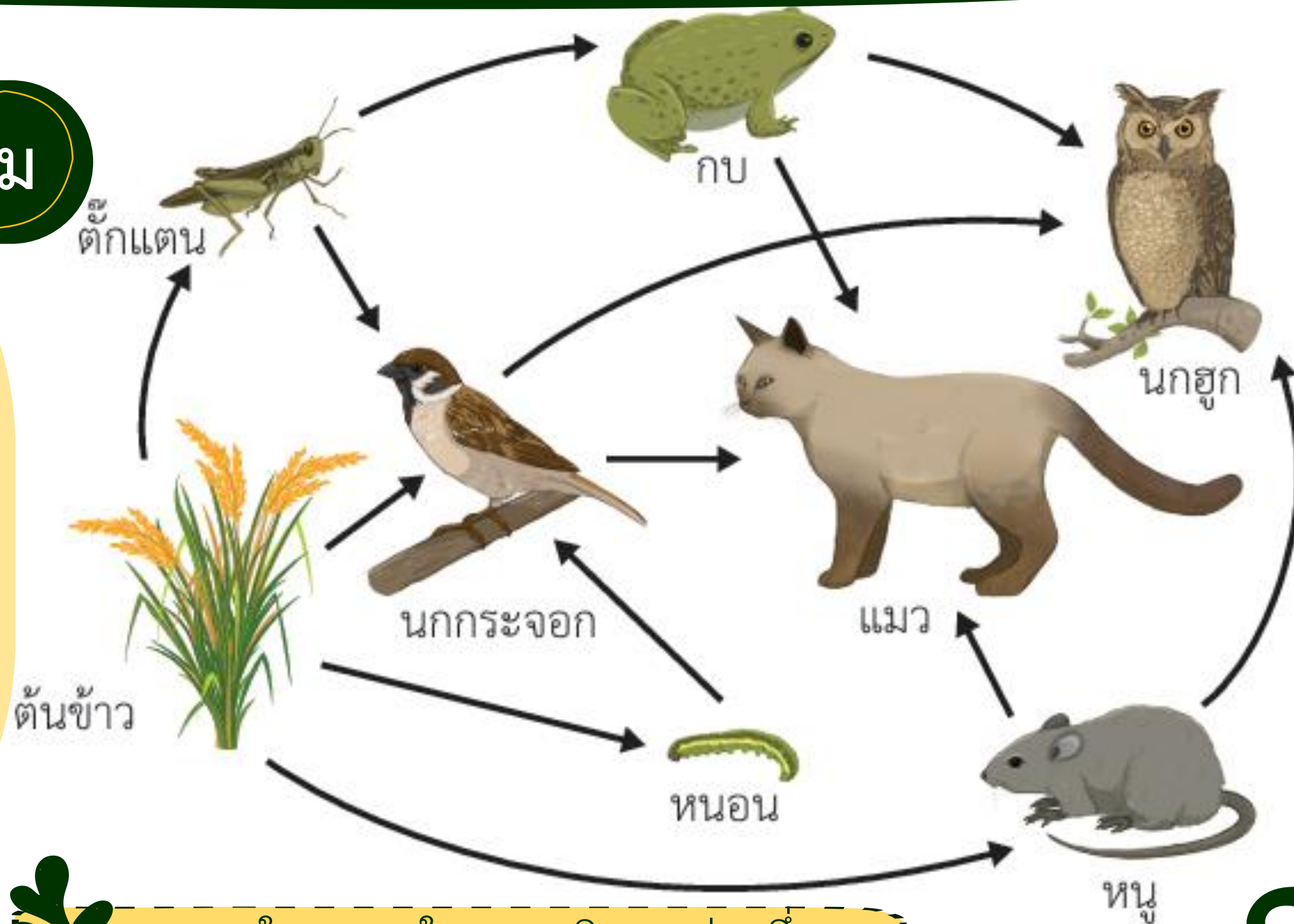
ใบงานที่ 1

สายใยอาหารประกอบด้วยอะไร



คำถามท้ายกิจกรรม

6. กิจกรรมนี้
สรุปได้อย่างไร

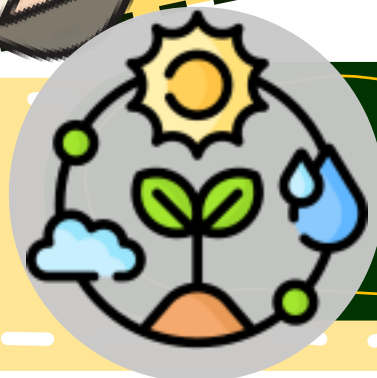


ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง





ใบงานที่ 1

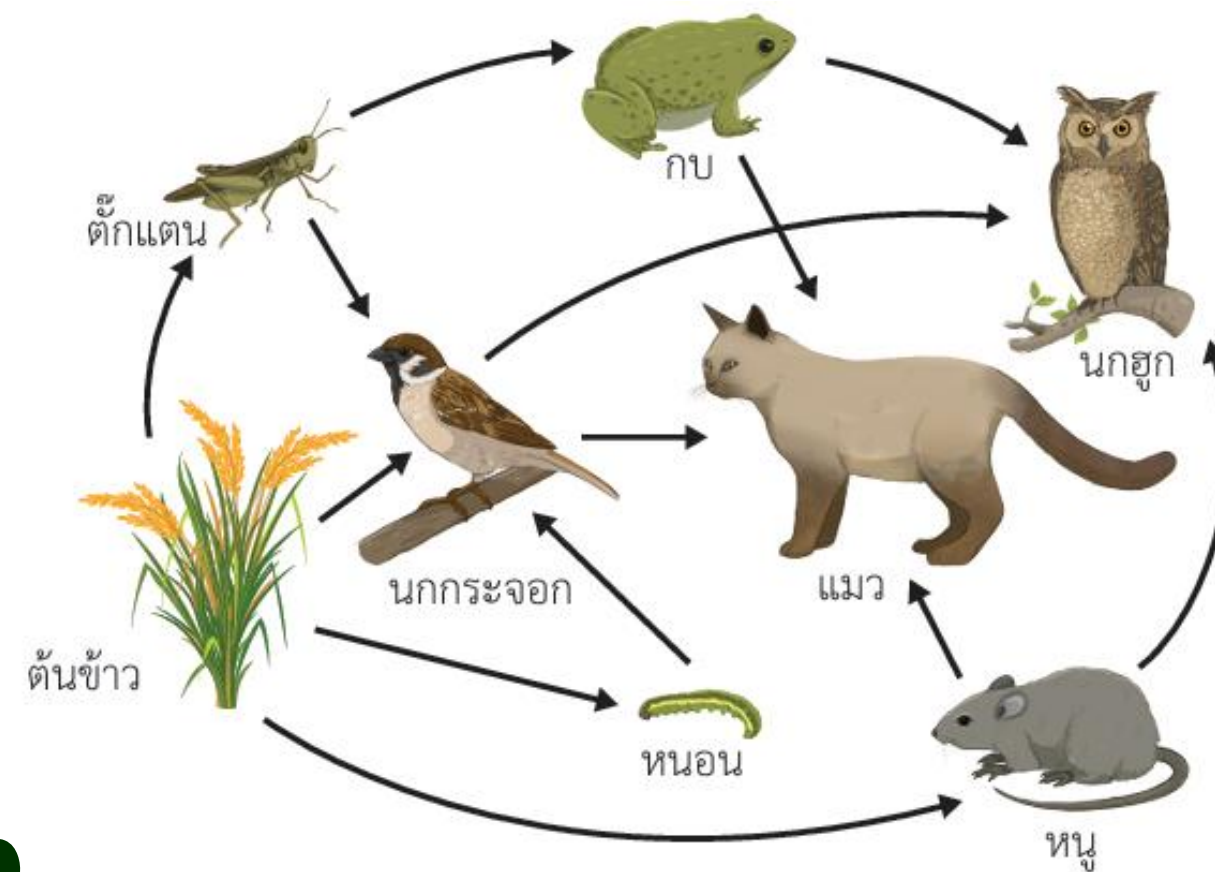


คำถามท้ายกิจกรรม

6. กิจกรรมนี้สรุปได้อย่างไร ?



สายใยอาหาร ประกอบด้วยโซ่อาหารหลาย ๆ โซ่
ที่สัมพันธ์กันทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงาน
ในรูปของการกินกันเป็นอาหารระหว่างสิ่งมีชีวิต
ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน
โดยสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งอาจเป็นส่วนประกอบ
ของโซ่อาหารได้หลายโซ่อาหาร



ภาพสายใยอาหารในระบบนิเวศแห่งนี้



สรุปบทเรียน



ที่ได้เรียนรู้ในวันนี้



สรุปบทเรียน



ที่ได้เรียนรู้ในวันนี้



สายใยอาหาร ประกอบด้วยโซ่อาหารหลาย ๆ โซ่ที่สัมพันธ์กัน
ทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงานในรูปของการกินกันเป็นอาหาร
ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน
โดยสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งอาจเป็นส่วนประกอบของ
โซ่อาหารได้หลายโซ่อาหาร



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง สร้างแบบจำลอง สายใยอาหาร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน

ได้ที่ www.dltv.ac.th



สิ่งที่ต้องเตรียม



- ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง สร้างแบบจำลองสายใยอาหารได้อย่างไร

- ใบงานที่ 1

เรื่อง สร้างแบบจำลองสายใยอาหารได้อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

