



# บทที่ 4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร (AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY)

4140415 เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการเกษตร New Technology for Agriculture

อาจารย์.ดร. นิราณี ป็อราเอง

หลักสูตรเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

low poly  
BIOTECHNOLOGY

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur  
adipiscing elit, sed do eiusmod tempor  
incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

# AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY

เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) คือ เทคโนโลยี  
ซึ่งนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ใช้กับ  
สิ่งมีชีวิต หรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิต หรือผลิตผลของ  
สิ่งมีชีวิต เพื่อเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการผลิต  
หรือกระบวนการ ของสินค้าหรือบริการ เพื่อให้ประโยชน์  
เฉพาะอย่างตามที่เราต้องการ โดยสามารถใช้ประโยชน์  
ทางด้านต่างๆ เช่น ด้านการเกษตร ด้านอาหาร ด้าน  
สิ่งแวดล้อม และด้านทางการแพทย์ เป็นต้น



# AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY

เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร  
(Agricultural Biotechnology)

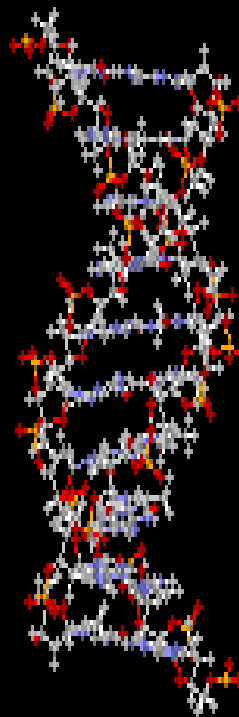
เป็นการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ประโยชน์ใน  
การพัฒนาการเกษตรทั้งทางด้านพืช สัตว์ และ  
จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร



# AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY

## เทคโนโลยีชีวภาพดั้งเดิม

การใช้เทคโนโลยีที่เกิดจากการนำสิ่งมีชีวิต  
หรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิตมาพัฒนาให้เกิดผลิต  
และ / หรือกระบวนการการผลิตใหม่ๆ



## เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

การใช้กระบวนการทางพันธุศาสตร์เป็นเครื่องมือ  
เพื่อใช้ประโยชน์จากพืช สัตว์ จุลินทรีย์  
เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ และ / หรือได้กระบวนการ  
ผลิตที่จำเพาะเจาะจง แม่นยำ

# เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

## 1. พันธุศาสตร์โมเลกุล (molecular genetics)



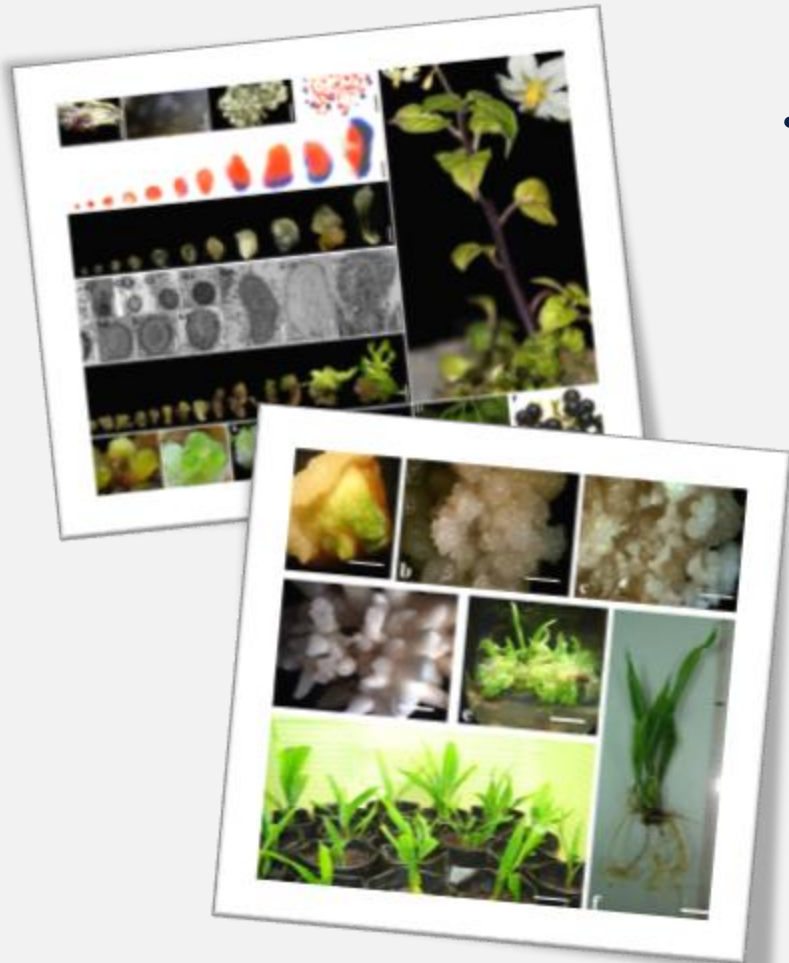
- ศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตในระดับสารพันธุกรรมหรือ DNA ซึ่งสามารถบอกถึงความแตกต่างได้ละเอียดและแม่นยำมากกว่าการแยกความแตกต่างจากสิ่งที่เห็นหรือปรากฏภายนอก
- คุณสมบัติของ DNA ที่มีลักษณะเฉพาะและมีความแตกต่างกันในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมาตรวจสอบด้วยวิธีการต่างๆ ของงานด้านพันธุศาสตร์โมเลกุล เช่น ลักษณะการต้านทานโรค การทำเอกลักษณะทางพันธุกรรมพืชและสัตว์ หรือการนำมาใช้คัดเลือกพันธุ์พืชหรือสัตว์ที่มีลักษณะตามต้องการ



# เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

## 2. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture)

- เป็นวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ของพืช ให้เกิดการเจริญเติบโตหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการบนอาหารสังเคราะห์ภายใต้สภาพแวดล้อมของการเพาะเลี้ยงที่สามารถควบคุมได้
- เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น เพื่อการขยายพันธุ์เพิ่มจำนวนต้นพืชให้ได้ปริมาณมาก เพื่อการปรับปรุง และคัดเลือกพันธุ์พืชให้มีลักษณะตรงตามความต้องการ รวมทั้งเพื่อการกระตุ้น ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมให้เกิดพันธุ์พืชใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม



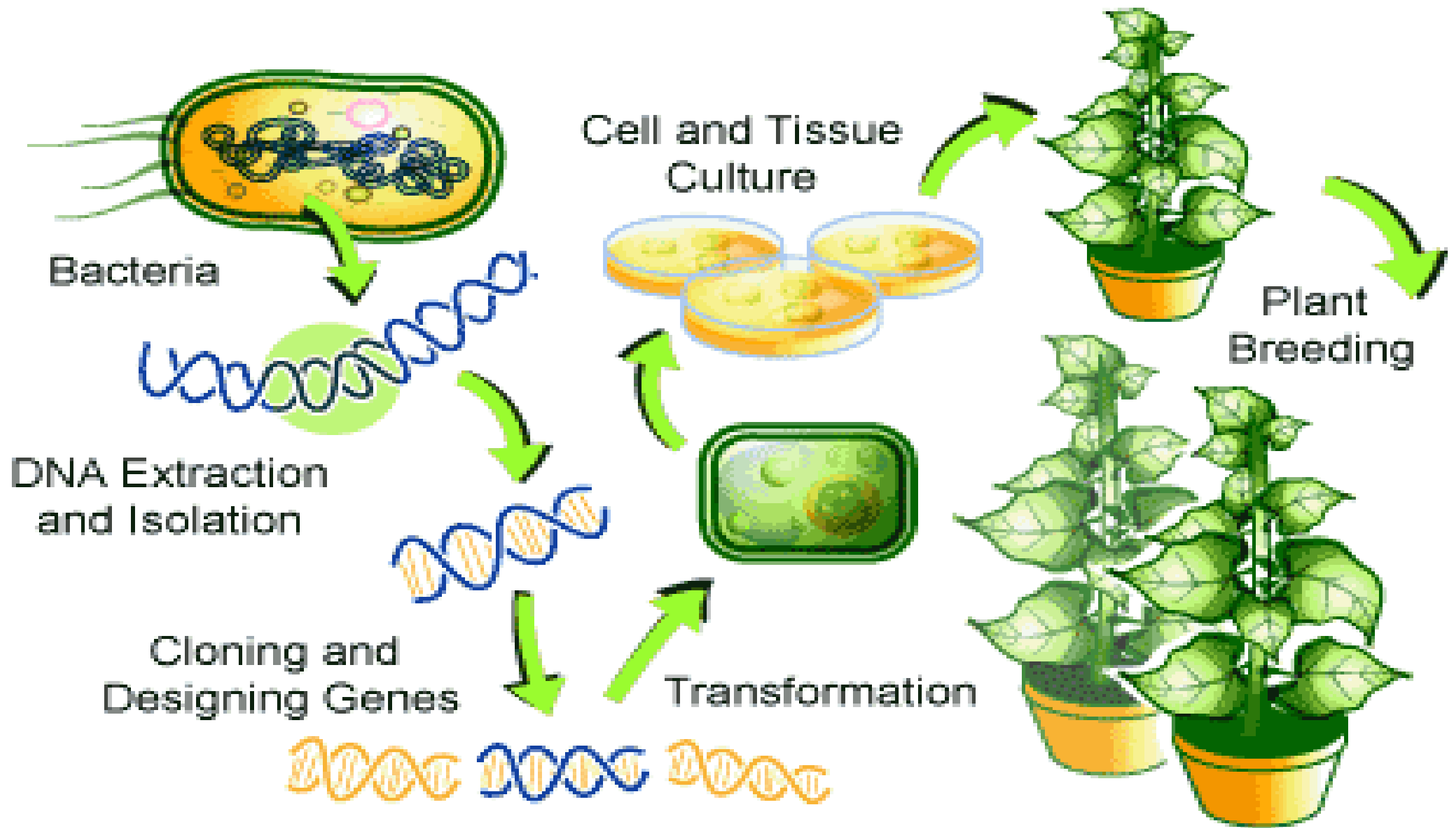
# เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

## 3. การส่งถ่ายยีน (Transgenic Plants)

- เป็นงานที่อาศัยความรู้และวิธีการต่าง ๆ ของงานด้านพันธุศาสตร์โมเลกุลและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการส่งถ่ายยีนเพื่อส่งถ่ายยีนหรือหน่วยพันธุกรรมที่กำหนดที่ควบคุมการแสดงลักษณะต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิตที่ต้องการเข้าสู่พืชหรือสัตว์เป้าหมายทำให้เกิดการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมแก่พืชหรือสัตว์ให้มีลักษณะตาม

### ต้องการ

- เทคโนโลยีชีวภาพได้นำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรมากมายทั้งการนำมาใช้ เพื่อคัดเลือกลายพันธุ์พืชและสัตว์ที่มีลักษณะตามที่ต้องการ การค้นหายีนที่ควบคุมการแสดงออกของลักษณะทางพันธุกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ รวมถึงการสร้างพืชและสัตว์พันธุ์ใหม่





# AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY

1. เพิ่มผลผลิต และประสิทธิภาพการผลิต เพื่อตอบสนองต่อภัยความมั่นคงทางอาหาร
2. เกษตรยั่งยืน ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ลดการใช้ยาปฏิชีวนะและสารกำจัดศัตรูพืช ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
3. สร้างพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะ เช่น ทน หรือต้านทานต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม
4. หาทางลัดใหม่ ที่ตอบสนองต่อความต้องการตลาด ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย ใช้เวลาน้อยลงในการวิจัยพัฒนา



Agricultural Biotechnology