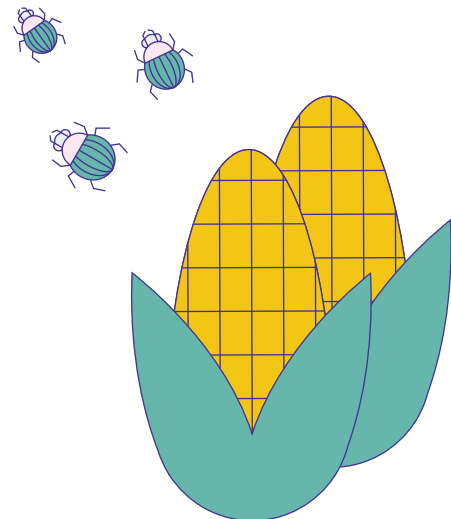


转基因生物是 如何制造的？

“转基因生物”已经成为消费者和大众媒体的常用术语，专用于指代经过基因工程改造的食品。基因工程涉及以下过程：

- 识别赋予生物体（植物、动物或微生物）所需性状的遗传信息，或称之为“基因”
- 从具有该性状的生物体中复制该信息
- 将该信息插入另一个生物体¹的DNA中
- 然后培育出新的生物体

以下示例大致介绍了培育转基因植物所需的步骤。该示例选用一种被称为“Bt玉米”的抗虫品种。请注意，培育转基因植物、动物或微生物的过程可能会有所不同。

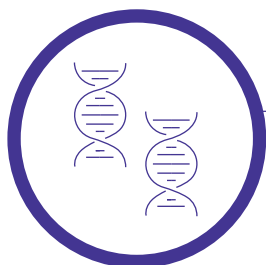


分步培育转基因植物



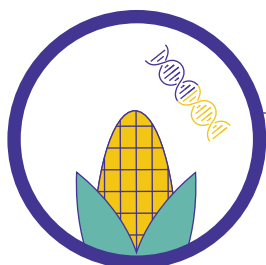
01. 识别

为培育转基因植物，科学家首先确定他们希望该植物具有哪些性状，例如耐旱、耐除草剂或抗虫害能力。然后，他们找到基因中已经具有该性状的生物体（植物、动物或微生物）。在本示例中，科学家希望研发出抗虫玉米，以降低喷洒杀虫剂的需求。他们在一种名为**苏云金芽孢杆菌² (Bt)**的土壤细菌中发现了一种基因，该基因能够产生一种已在传统和有机农业中使用多年的天然杀虫剂。



02. 复制

科学家找到具有所需性状的基因后，他们复制该基因。对于**Bt玉米**，他们复制了Bt中具有抗虫性状的基因。



03. 插入

接下来，科学家使用工具将该基因插入植物的DNA中。将Bt基因插入到玉米的DNA中后，科学家们便赋予了该玉米抗虫性状。这一新性状不会改变其他已有的特征。



04. 培育

在实验室中，科学家们种植新的玉米植物，以确保它具有所需的性状（抗虫性）。如果成功，科学家们首先在温室中种植新的玉米植物并进行监测（现在称之为“**Bt玉米**”，因为它含有来自苏云金芽孢杆菌的基因），然后开展田间小试，随后再展开更大范围的田间试验。在将转基因植物出售给农民之前，需要经过深入的审查和安全测试。

将转基因植物推向市场的整个过程需要数年的时间。

如需获取有关转基因生物的更多信息，请访问
www.fda.gov/feedyourmind.



资料来源：

¹ <https://www.fda.gov/food/food-new-plant-varieties/understanding-new-plant-varieties>

² https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/fsbdev7_015300.pdf