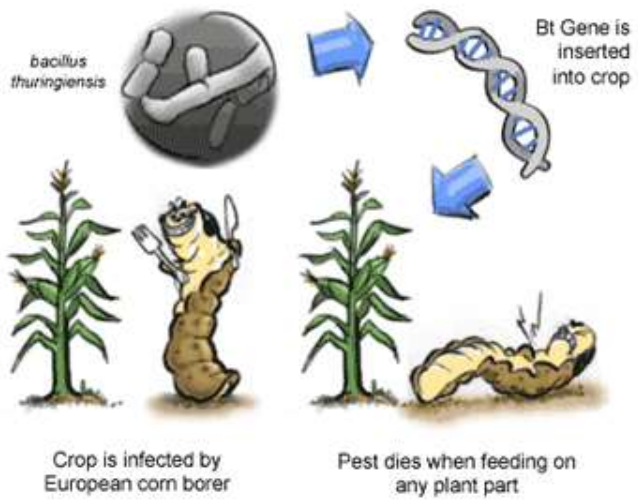
- ट्रांस जेनेटिक जीव जीएमओ का ही सबसेट है। ट्रांसजेनेसिस प्रक्रिया में एक जीव के जीन (ट्रांसजीन के रूप में संदर्भित) को दूसरे जीव के जीनोम में प्रवेश कराया जाता है। इसका उद्देश्य यह है कि परिणामी ट्रांसजेनिक जीव, कुछ नई विशेषता प्रदर्शित करेगा।

परंपरागत ब्रीडिंग बनाम जेनेटिक इंजीनियरिंग

परंपरागत ब्रीडिंग	जेनेटिक इंजीनियरिंग
• यह समान या निकट संबंधित प्रजातियों के बीच आदान-प्रदान तक सीमित है। • इसमें किसी विशेष जीन संयोजन की कोई गारंटी नहीं होती है। • अवांछनीय जीन का खतरा भी संतानों को हस्तांतरित होता रहता है। • यह अधिक समय लेने वाली प्रक्रिया है। इसमें वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए लंबे समय की आवश्यकता होती है।	• निकट संबंधी और दूर की प्रजातियों के बीच सीमित और चयनात्मक जीन का हस्तांतरण हो सकता है। • इसमें कम समय अवधि के भीतर वांछित लक्षणों में सुधार किया जा सकता है।

बीटी-फसल (Bt-CROPS)



- बीटी का तात्पर्य मिट्टी में रहने वाले जीवाणु अर्थात बैसिलस थुरिनेंसिस (Bacillus thuringiensis) से है।
- जीवाणु स्वयं प्राकृतिक रूप से क्रिस्टल प्रोटीन (क्राई-प्रोटीन) उत्पन्न करते हैं, जो कीड़ों के लिए विषैले होते हैं।
- क्राई प्रोटीन उत्पन्न करने वाले ट्रांस जीन को बैक्टीरिया से निकाला जाता है और इस जीन को बीटी फसलों के उत्पादन हेतु पौधों में डाला जाता है ।
- पौधों द्वारा उत्पादित प्रोटीन ना तो घुलनशील होता है ना ही सूर्य के प्रकाश में नष्ट होता है। इसलिए पौधा, सुंडी (bollworm) और मकई छेदक (corn borer) जैसे कीड़ों से पूरी तरह सुरक्षित रहता है।
- भारत का बीटी कपास पहला और एकमात्र ट्रांसजेनिक फसल है जिसे आनुवंशिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति (Genetic Engineering Appraisal Committee – GEAC) से व्यवसायिक कृषि हेतु अनुमोदन प्राप्त है ।

- एचटी-बीटी कॉटन/बीजी कॉटन- III (**Ht-Bt Cotton/ BG Cotton – III**) में एग्रोबैक्टीरियम टूमफेशियन्स (Agrobacterium tumefaciens) नामक एक अन्य जीवाणु से 'सीपी4-एपीएसपीएस' (**'Cp4-Epsps'**) नामक एक अन्य जीन शामिल होता है ।
- **भारत में बीटी बैंगन को महाराष्ट्र हाइब्रिड सीड्स कंपनी द्वारा विकसित किया जा रहा था जो बैगन के पौधे में पाए जाने वाले शल्कपंखी (Lepidoptera) कीड़ों जैसे शूट बोरर और फ्रुट बोरर के लिए प्रतिरोधी था। हालांकि, बीटी बैंगन को भारत में प्रतिबंधित कर दिया गया है।**

डीएमएच-11

- धारा सरसों हाइब्रिड 11 (**Dhara Mustard Hybrid 11**) शाकनाशी सरसों (**herbicide tolerant mustard**) की आनुवंशिक रूप से संशोधित संकर किस्म है।