يتضمن التعديل الوراثي إدخالا أو حذفا للجينات، فإن الطرق الأخرى تستخدم أشكال نقل الجين الطبيعية مثل قدرة الأَجْرَعِيَّة على نقل المادة الوراثية إلى النباتات أو قدرة الفيروسات بطيئة النمو (بالإنجليزية Agrobacterium :(بالإنجليزية على نقل الجينات إلى خلايا الحيوان. حيث يشير إلى التقنية المستخدمة لتعديل الجينات في الكائنات الحية (Lentiviruses تتيح هذه التقنية ،(CRISPR-Cas9) لأغراض متعددة، واحدة من أبرز التقنيات المستخدمة في هذا المجال هي تقنية كريسبر تقليل الوقت والموارد اللازمة لإنتاج كائنات معدلة وراثيًا، يتم استخدام التعديل الوراثي لتحسين خصائص النباتات مثل المقاومة للأمراض، تشير الدراسات إلى أن هذه المحاصيل تزيد من إنتاجية المحاصيل وتساعد المزارعين على تحقيق عوائد أفضل، فإن للتعديل الوراثي تطبيقات واعدة في علاج الأمراض الوراثية، يعمل الباحثون على استخدام تقنيات التعديل الوراثي لتصحيح الطفرات الجينية المسؤولة عن هذه الأمراض، تُستخدم تقنيات النقل الجيني لإنتاج الأدوية والعقاقير الحيوية، مثل الأنسولين والعلاجات المناعية التي تعتمد على الجينات. إلا أن هناك تحديات أخلاقية وقانونية تستدعي النقاش. تتطلب التقنيات الجديدة تقييمًا شاملًا للتأكد من عدم تأثيرها السلبي على التنوع البيولوجي. يتطلب ذلك التعاون بين العلماء والمشرعين والمجتمعات المحلية لوضع إطار تنظيمي يضمن الاستخدام الآمن والمستدام للتعديل الوراثي. يمثل التعديل الوراثي أداة قوية يمكن أن تعالج العديد من التحديات العالمية في الزراعة والطب. إن المناقشات حول التعديل الوراثي تتطلب وعيًا عامًا ومعرفة كافية من قبل المجتمعات، مما يسهم في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استخدام هذه التقنيات في المستقبل.

Summarized by © lakhasly.com