على الرغم من قوة الإنزيمات إذ يجب إعداد هذه البروتينات من جديد في كل مرة لتوليد ما أدى إلى ZFNs والإنزيمات TALENs الحد من سهولة إنتاجها واستخدامها في الطب حتى بعد تطوير أدوات القطع هذه، هناك إنزيم قص ذا تسلسل محدد موجودا في البكتيريا، حيث إن جهاز التعرف الذي يوجه إنزيم القطع هذا إلى التسلسل المحدد في جينوم ZFNs والإنزيمات TALENs الحمض النووي هو ابن » كريسبر/كاس 9 « يُعرف نظام القطع الذي أثبت أنه تقدم ثوري باسم فهو الإنزيم الذي يقص الحمض) مرة يوشيزومي إيشينو اختصارا Yoshizumi Ishino وزملاؤه في جامعة أوساكا Osaka ، كاس 9 « أما «)CAS9(يدرسون جينا يسمى مثبط موت الخلايا المبرمج حيث حدَّد فريق إيشينو تسلسل منطقة الترميز الخاصة inhibitor of apoptosis بهذا الجين، وكذلك تسلسل الجزء المجاور للجينوم للتعرف على العناصر التنظيمية التي كانت تؤدي إلى تشغيل هذا الجين أو إيقاف تشغيله. spacer regions « الحمض النووي « مباعدة،

Summarized by © lakhasly.com