



الهندسة الجينية

خريجة تفوقي 2024؛ رُدينة سالم





تعريف الهندسة الجينية: أي إجراء يتضمن تغيير المعلومات الجينية في كائن حي عن طريق إدخال جين من كائن حي آخر، يسمى هذا الكائن الحي كائناً حياً معدلاً جينياً (GMO)

هدف الهندسة الجينية

تهدف الهندسة الجينية إلى إزالة جين أو جينات من كائن حي ونقله إلى كائن حي آخر ليتم التعبير عن الجين

يُسمى DNA الذي تجري له هذه العملية

رDNA معاد التركيب
يتم تكوينه اصطناعياً بربط قطع من DNA من كائنين حيين من النوع نفسه أو نوعين مختلفين أو أكثر





الكائن الحي المعدل **GMO** ويسمى الكائن الحي المحور جينياً

أي كائن حي تم تغيير DNA فيه بطريقة
لا تحدث طبيعياً أو بالتكاثر الانتقائي وقد
يكون مصدر DNA من كائن حي من نوع آخر
أو من النوع نفسه

تعد الهندسة الجينية وسيلة للتغلب على معوقات نقل نقل الجينات بين الأنواع
فغالباً ماتؤخذ الجينات من كائن حي من نطاق آخر أو مملكة أخرى

مثال ذلك:

إدخال جين بكتيري في نبات

إدخال جين إنسان في
بكتيريوم





نظرة عامة عن نقل الجين: توجد عدة طرائق لتكوين الكائنات الحية المعدلة جينياً ولكنها تشمل الخطوات المهمة الآتية:

يتم تحديد الجين المطلوب ويمكن اقتطاعه من كروموسوم أو تكوينه من mRNA بالنسخ العكسي، أو يتم بناؤه من النيوكليوتيدات

يتم تكوين عدة نسخ من الجين باستخدام تقنية تفاعل البوليميرز المتسلسل (PCR)

يتم إدخال الجين في ناقل، والذي يوهل الجين إلى داخل الكائن الحي

يتم تحديد الخلايا التي تحتوي على الجين الجديد، غالباً باستخدام العلامات الجينية، ثم يتم استنساخ هذه الخلايا.





تعريف الناقل

وسيلة لإيصال الجينات إلى الخلية المستخدمة في
التقنية الجينية

أمثلة للناقل: البلازميدات، الفيروسات، الرايبوسومات

يستخدم مهندس الجينات مجموعة من الأدوات Toolkit لتنفيذ هذه الخطوات:

إنزيمات، مثل إنزيمات القطع إندونيوكلييز،
وإنزيم DNA لايجير وإنزيم ترانسكريبتيو
العكسي

ناقل، تشمل البلازميدات
والفيروسات

جينات تشفر لمواد يسهل
تحديدتها ويمكن أن
تستخدم كعلامات





خريجة تفوقني 2024: زُدينة سالم

