تكنولوجيا تحرير الجينات تستهدف بنجاح مركز أوامر السرطان



CPISPR يقتل السرطان. التاريخ: 3 أيار/مايو 2017

أظهر جهاز التحرير الجيني **CRISPER/ Clustered regularly interplaced short palindromic repeats**،وهي أداة تحرير (إعادة كتابة الشيفرة) التجمعات المتكررة المتناوبة القصيرة المتداخلة بانتظام، قدرة عالية لمساعدة الأطباء في علاج أكثر الأمراض المعنّدة، وقد استخدمها العلماء اليوم لاستهداف مركز قيادة الأورام السرطانية بهدف إيقاف نموها وزيادة معدلات النجاة عند فئران التجربة.

وفي هذه الدراسة الجديدة، سلط العلماء الضوء **CRISPER** مباشرةً على جينات اندماجية **fusion genes**، وهي جينات تتشكل حين

يتحد جينان ليشكلا جيناً هجيناً، الأمر الذي ينتج عنه بروتينات شاذة غالباً ما تسبب السرطان أو تساعد على نموه. ولهذه الجينات الاندماجية أيضاً بصمة فريدة من نوعها للحمض النووي **DNA**.

استطاع باحثون من جامعة بيتسبورغ **University of Pittsburgh** استخدامها لتعقب هذا الحمض وتعديله، ثم أضافوا فيروسات معدّلة بشكل خاص لاستبدال الجينات الاندماجية بأخرى قاتلة للسرطان. ويقول الباحث الأساسي جيان هوا لوه **Jian-Hua Luo**: "هذه هي المرة الأولى التي تُستخدم فيها عملية تحرير الجينات في استهداف جينات السرطان الاندماجية بشكل نوعي. وهذا أمر مثير حقاً لأنه يضع حجر الأساس لما قد يمكن أن يصبح منهجاً جديداً كلياً لمعالجة السرطان".

ويُمكّن **CPISPER** العلماء من قطع الـ**DNA** ولصقه بكفاءة عالية في الخلايا لإصلاح المشاكل أو لتحقيق تحسينات، وقد استخدم ذلك سابقاً لتعزيز الخلايا المناعية في مواجهة أنواع محددة من السرطانات. وفي هذه الحالة تقدم الباحثون نحو واحد من أسباب النمو شارحين بذلك طريقة جديدة لمعالجة المرض، واستهدفوا نوعاً من الجينات الاندماجية يدعى **MAN2A1-FER**، وقد حدد الفريق نفسه سابقاً وجوده في أنواع معينة من السرطانات الهجومية في البروستات **prostate**، والكبد **liver**، والرئتين **lungs**، والمبايض **ovaries**.

ويوضح لوه: "تستهدف أنواعٌ أخرى من علاجات السرطان جنود المشاة في الجيش، وطريقتنا هي استهداف مركز القيادة لذلك لن تكون هنالك فرصة أمام جنود العدو لأن تعيد تجميع صفوفها في ساحة المعركة لشن هجوم معاكس".

ثم قام العلماء بتعديل هذه الجينات القاتلة للسرطان والتي حررها/ركبها **CRIPSER**، وحقنوها في الفئران الحاملة لخلايا سرطانية بشرية تعود لسرطان البروستات والكبد. فتراجع حجم الورم بنسبة تصل حتى **30** بالمئة، ولم يلاحظ العلماء أي عمليات نمو جانبية بعد ذلك، وبقيت الفئران على قيد الحياة حتى نهاية الاختبار الذي دام ثمانية أسابيع.

وخلافاً لذلك، فقد تزايد حجم ورم السرطان **40** ضعفاً تقريباً في المجموعة المضبوطة من الفئران التي لم تتلقَ العلاج. وكان تطور ورمٍ خبيثٍ أو انتشار السرطان أمراً شائعاً وبهذا ماتت كل هذه الحيوانات حتى قبل نهاية الدراسة. والأفضل من ذلك هو أنَّ الخلايا السليمة قد بقيت على حالها بسبب حدوث الجينات الاندماجية في الخلايا السرطانية فحسب. وقد يعطي ذلك التقنية الجديدة أفضلية أكبر عن تطبيق العلاج الكيميائي المعروف بآثاره الجانبية الكثيرة غير المرغوبة على الأجزاء السليمة من الجسم.

ونجد أن معالجة الجينات الاندماجية لا تقضي على السرطان بشكل كامل، إلّا أنَّ الأمل بإيجاد عملية مشتقة يجعل من القضاء على السرطان أمراً ممكناً في المستقبل. ونحن بحاجة إلى القيام بالمزيد من الأبحاث لمعرفة ما إذا كان ذلك ناجحاً بالنسبة للبشر كما هو الأمر بالنسبة للفئران، ولكن وبما أنَّ تلك الخلايا كانت سرطاناً بشرياً طُعِّمَت به الفئران فلا يزال العمل واعداً حتى الآن بشكل يتجاوز مجرد دراسة تقليدية على الفئران.

ووردَ ما يلي في ورقة الباحثين النهائية: "من حيث المبدأ ينبغي أن تكون المقاربة الجينية التي وُصِفَت هنا قابلة للتطبيق على معظم السرطانات البشرية الحاملة لجينات اندماجية".

نُشرت هذه الدراسة في المجلة الدورية **Nature Biotechnology**.

- التاريخ: 2018-08-29
- التصنيف: السرطان والأورام

#الحمض النووي #علاج السرطان #الاورام السرطانية #الخلايا السرطانية #الاختبارات الجينيّة

المصادر

- ScienceAlert
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - نجوى بيطار
- مُراجعة
  - راما السلامة
- تحرير
  - رأفت فياض
  - شذى رزوق
- تصميم
  - أسامة أبو حجر
- نشر
  - كرم الحلبي