تقنية علاج مناعي جديدة قادرة على مهاجمة الخلايا السرطانية بفعالية عالية



طوّر باحثون من جامعة كاليفورنيا **University of California, Irvine** نموذجاً أولياً جديداً لنظام فحص خاص بالأمراض المناعية قادر على إنشاء علاجات متخصصة للسرطان تسمح للأطباء بمهاجمة الورم بفعالية مع تجنب الأعراض الجانبية المعتادة لأدوية علاج السرطان.

فريق البحث كان بقيادة ويان زاو **Weian Zhao** ودايفيد بالتيمور **David Baltimore** الحائز على جائزة نوبل للسلام بالتعاون مع كلية الهندسة في جامعة كاليفورنيا كالتيك **Caltech**، حيث طوّر الفريق نظام تتبُّع وفحص يستطيع التعرف على مستقبلات الخلية التائية **T** بنسبة دقة 100% لكل أنواع الأورام وذلك خلال عدة أيام فقط.

نتائج البحث موجودة في منشور لاب أون أِ تشيب، ويمكن الاطلاع عليها هنا: انقر هنا

في النظام المناعي لدى الإنسان، تحوي الخلايا التائية **T** على سطحها جزيئات ترتبط بالمولد المضاد على سطح الخلايا الغريبة أو الخلايا السرطانية. لعلاج الأورام الخبيثة عن طريق علاج الخلايا التائية **T**، فإنه يتوجب على الباحثين التحديد بالضبط أي من الجزيئات المستقبلة تعمل كأَضداد لمولدات الضد في كلٍّ من الأورام الخبيثة. تمكن الفريق من جامعة كاليفورنيا من تسريع عملية التحديد هذه من خلال بحثهم.

يقول زاو، الأستاذ المساعد في علوم الأدوية والباحث في المركز الشامل لعائلة شاو **Chao Family Comprehensive Center** ومركز سو أند بل لأبحاث الخلايا الجذعية **Sue & Bill Gross Stem Cell Research Center**: "إنّ هذه التقنية مثيرة للغاية لأنها تزيل التحديات الرئيسية في علاج السرطان، إنّ هذا العلاج عن طريق استقصاء قطرات الموائع الدقيقة يخفض بشكل كبير من تكلفة صنع علاج مناعي جديد والذي يساعد في تقليل الأعراض الجانبية الممنهجة من العلاج بالجرعات الكيميائية، ويُسرّع العلاج كثيراً".

ويضيف بأنّ العلاج التقليدي للسرطان يبدي استجابةً واحدةً لجميع المرضى، على سبيل المثال الجرعات الكيميائية التي تؤدي إلى ظهور أعراض جانبية ممنهجة وخطيرة.

إنّ المُستَقبل الصنعي للخلايا التائية لعلاج الخلايا التائية هو تقنية جديدة، حيث يستغل الجهاز المناعي للمريض لمهاجمة الأورام. توجد مستضدّات على سطح الخلايا السرطانية، وهي على شكل جزيئات بارزة تميّزها الخلايا التائية في النظام المناعي للجسم. سوف يضع هذا العلاج الجديد الجزيئات المُصنّعة على مستقبلات الخلايا التائية الخاصّة بالمريض، والتي سوف ترتبط بمولد الضد على الخلايا السرطانية مما يسمح للخلايا التائية القضاء على الخلايا السرطانية. إن هذا العلاج قابل للتخصيص، بحيث يستطيع كل مريض أن يحصل على خلايا تائية متطابقة ومناسبة تماماً لخلاياه السرطانية.

يمتلك مولد الضد للمستقبل الصنعي للخلايا التائية **TCR** نظام تعرف محدد جداً، حيث توجد مئات الملايين من الأنواع المختلفة لجزيئات المستقبلات الصنعية للخلايا التائية. يبقى التحدي الأكبر الذي تواجهه المستقبلات الصنعية للخلايا التائية هو في التحديد الدقيق لجزيئات المستقبلات الصنعي عبر ملايين الخلايا المحتملة. إنّ إيجاد صلة وصل بين الخلايا قد يستغرق سنة (قد لا يسعف الوقت مريض السرطان) بالإضافة الى أنه قد يكلف نصف مليون دولار أو أكثر من أجل العلاج.

استطاع فريق زاو باستخدام جزيئات الماء والزيت المقطر تصميم جهاز يُمكّن الخلايا التائية الفردية من الولوج داخل الخلايا السرطانية ضمن أوعية مجهرية تحوي سائل. يمكن للمستقبلات الصنعية للخلايا التائية التي ترتبط بمولد الضد للخلايا السرطانية أن تُفرز وتُعرّف في غضون أيام، أي أنه أسرع بكثير من الطريقة السابقة بالإضافة إلى أنّ هذه الطريقة تكلفتها أقل.

بدأ هذا البحث من جامعة كاليفورنيا **UCI** بالمشاركة مع شركة أمبيرستون بيوساينس **Amberstone Biosciences**، وستكون عملية البحث هذه بالإضافة إلى منصة العلاج متاحةً لشركات الصيدلة لتطوير الأدوية في غضون شهور قليلة. نستطيع من خلال هذه التقنية أيضاً اكتشاف عوامل مناعية بما في ذلك الأجسام المضادة وخلايا **CAR-T**، وأيضاً لتوضيح وشرح علم مناعة جديد والأحياء السرطانية التي لم يكن اكتشافها ممكناً من قبل.

- التاريخ: 2019-04-12
- التصنيف: تكنولوجيا

#الخلايا الجذعية #الخلايا السرطانية #العلاج المناعي #أبحاث #الأجسام المضادة

المصادر

- Science Daily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة

- محمد سخيطة

- مُراجعة
  - فرح درويش
- تحرير
  - رأفت فياض
  - زين صالح
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - آلان حسن