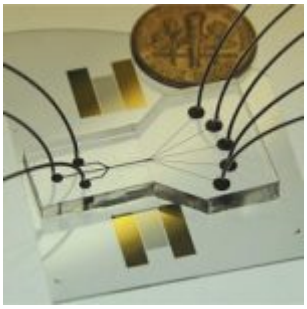

عزل الخلايا السرطانية بالموجات الصوتية

إن من مكامن خطورة الأمراض السرطانية انفصالها من مكان التشكل وانتقالها عبر الدورة الدموية إلى باقي أعضاء الجسم، مما يجعل أمر السيطرة عليها مستعصياً. ولأن الكشف عن هذه الخلايا محوري في تحديد الأطباء لكيفية التعامل مع المرض، تضافرت جهود العديد من الباحثين في الميدان لإنجاز مهمة غير سهلة، كونَ الخلايا السرطانية لا تشكل إلا 1 إلى 10 خلايا لكل "ميلي" لتر من دم مصاب ما.

إعداد : علي ابن بوبكر/ التدقيق اللغوي: رشيد لعناني

في هذا الصدد، قام باحثون من كل من جامعة Penn State جامعة Camegie Mellon ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بتطوير طريقة لعزل هذه الخلايا عن خلايا الدم باستعمال موجات صوتية، كما نُشر في ورقة بحثية للمعهد في السادس من الشهر الجاري.

وفي وقت سابق، وبالتحديد في أواخر شهر غشت من العام المنصرم، وفي ورقة أخرى سُبرت أغوار هذا الابتكار في حلته الأولية. ففي البداية كانت الفكرة إصدار موجتين صوتيتين من كلتا جهتي أنبوبٍ ذي أبعاد ميكروسكوبية، فتتحد الموجتان وسط الأنبوب وتكون عقبة يصحبها تغير في الضغط يسبب انحراف جملة من الخلايا دون الأخرى حسب خاصيات كل مجموعة (كريات بيضاء مثلا، خلايا سرطانية). لكن، ولكون هذه العقبة ذات مدى تأثير ضعيف، فإن تدخلها يكون فقط وفق محوره. أي أن الخلايا البعيدة لا تخضع لأي تأثير.

تصديا لهذا الخلل، غيرت زاوية بعث الموجات بحيث تلتقي في نقاط عدة يغطي تأثيرها مجتمعةً حجم الأنبوب. بعد هذا التعديل لن تتمكن الخلايا بعدُ من الانفلات من تأثير الضغط. بل سيمكّن ذلك من عزل مكونات ذات خصائص مختلفة خلال نفس الدورة. وقد أفرزت التجربة البدئية لهذا النظام فرزاً لما يقارب 71% من الخلايا الخبيثة. وبعد التعديل الأخير وصل هذا الرقم إلى 83% مع مضاعفة السرعة بحوالي 20 مرة، إذ لم يكن النظام يسمح إلا بتصفية 1 مايكرو لتر في الدقيقة. كما يستعين الفريق بالمحاكاة على الحاسب لدراسة مسار الخلايا والرفع من الفعالية.

بيد أن هذا الاكتشاف فجر كوكبة جديدة من البحوث والابتكارات. فإلى جانب الهدف الرئيس الذي

يتمثل في مجاراة المرض سعياً وراء إنجاد أبدان وأرواح عدة، ستمكن النتائج من تقديم أبحاث أخرى بشأن اللغز المحير الذي لا يزال مؤرقاً: كيف تنضم وتنفصل الخلايا السرطانية عن الورم الخبيث ؟

المصادر:**معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا** [1] [2]