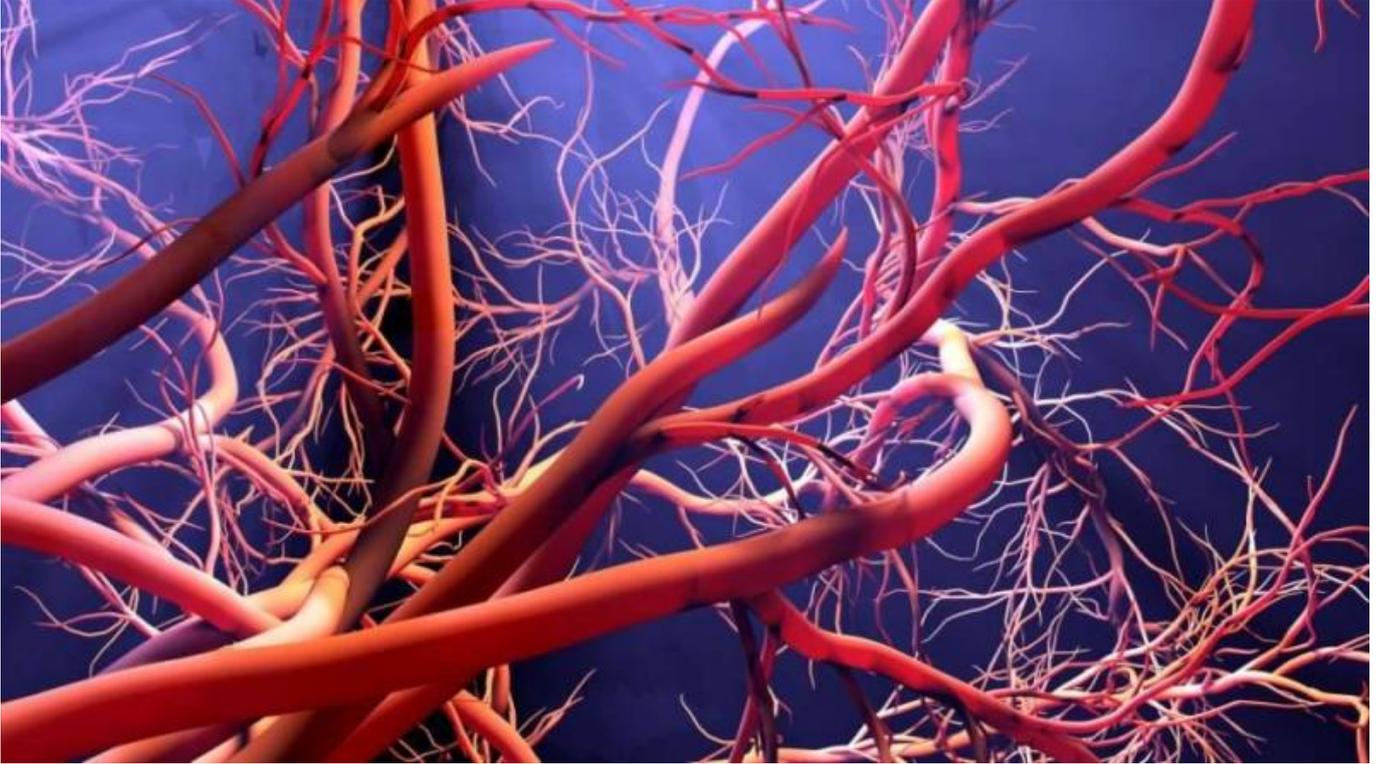


## باحثون بجامعة أبوظبي يطورون تكنولوجيا جديدة لتكوين الأوعية الدموية





أبوظبي: عبد الرحمن سعيد

طور فريق بحثي من جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا في أبوظبي تكنولوجيا جديدة لتفريغ الخلايا في جسم الإنسان أو الحيوان، والاستفادة منها في تكوين أوعية دموية اصطناعية حيوية، حيث قاموا باختبار المنهجيات الحديثة الحالية المستخدمة في الحصول على أوعية دموية فارغة من الخلايا، وحددوا التحديات ووجهات النظر الممكنة مستقبلاً لهذا البحث في هذا المجال.

وضم الفريق البحثي كلاً من الدكتور بيتر كوريدون، الأستاذ المساعد في علم المناعة، بالتعاون مع كل من زينيو وانغ، مساعد بحثي والدكتور فنسنت تشان، أستاذ الهندسة الطبية الحيوية، وجميعهم من جامعة خليفة .

وقال الدكتور بيتر : تهدف تكنولوجيات تفريغ الخلايا في الأوعية الدموية إلى التخلص من المكونات الخلوية في الأنسجة الأصلية مع المحافظة على مصفوفة خارج الخلية، ليتم تزويد الأوعية الدموية بالبنية الهيكلية .

وذكر أن عملية تفريغ الخلايا تتمحور في استئصال عضو طبيعي من كائن سواء كان إنساناً أم حيواناً، ومن ثم تتم عملية تعقيم هذا العضو بشكل لا يُبقي منه إلا شبكة الكولاجين التي تعد هيكلاً طبيعياً، بعد ذلك، يوضع الهيكل المفرغ من الخلايا في خلايا المريض لإنتاج الأنسجة، مشكلةً منصة لنمو خلايا جديدة تناسب حاجة كل مريض، وتسهم هذه الهياكل المفرغة من الخلايا بلعب دور الأوعية الدموية بشكل فوري وفعال، حيث تسمح بتدفق الدم إلى الجسم من خلال الكلى.

وأضاف: تمكنا من خلال هذا البحث من الحصول على معرفة كبيرة حول تأثير عمليات تفريغ الخلايا على أنسجة الأعضاء الأصلية وبنيتها، حيث ساهمت نتائجه في الحث على توفير بدائل تجارية للأوعية الدموية باستخدام مواد طبيعية لتحل محل الأجهزة المصنعة المتوفرة حالياً، وعلى الرغم من ذلك، لا تزال هناك مجموعة من التحديات التي يجب التغلب عليها لدعم التطور في هذا الجانب، كما يمكن إيجاد الحلول لتلك التحديات عن طريق دمج المنهجيات المكونة من استراتيجيات حديثة ومتقدمة، وبشكل عام، تعتبر عملية تفريغ الخلايا تكنولوجيا واعدة يمكن الاستفادة منها وتطويرها مستقبلاً .

وقال : تُستخدم عمليات تحويل مسار الشريان التاجي في علاج الحالات المرضية الشديدة، وتقوم هذه العملية، التي تتضمن وضع عضو مكان آخر، على جمع الأوعية الدموية من ذراع المريض أو ساقه أو منطقة الصدر أو البطن لاستبدالها بالعضو التالف، وقد يؤدي جمع الأوعية الدموية من جسم الشخص المريض إلى إصابته بأمراض أخرى، الأمر الذي قد يتطلب عمليات جراحية مكلفة اقتصادياً لعلاجها، وقد ينتج عن ذلك أيضاً العديد من مضاعفات ما بعد العملية كالالتهابات وآلام أخرى طويلة الأمد .

كما أضاف: قد ترافق نتائج العمليات التجميلية آثاراً اجتماعية ونفسية كبيرة، وفي هذا الصدد، نحتاج إلى بدائل للأوعية الدموية قابلة للزراعة، وتوجد مشكلة ثالثة محتملة الحدوث لاستخلاص الأوعية الدموية من المريض نفسه وهي أنه قد لا تتناسب أجسام جميع المرضى مع الأوعية الدموية البديلة بسبب أنسجته المصابة مسبقاً بأمراض الأوعية الدموية أو نتيجة تدخلات جراحية سابقة.

وبين أن الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية تحتوي على كميات كبيرة من الأوعية الدموية لكنها تختلف في الحجم نتيجة اختلاف تركيب الخلايا وبالتالي اختلاف وظيفتها الفيزيائية، إلا أن الأنواع الثلاثة للأوعية الدموية تحتوي جميعها على شبكات لعوامل حيوية وبروتينات تسمى (المصفوفة خارج الخلية)، حيث تسهم هذه الشبكات في تنظيم الوظائف الخلوية والنسجية وتحافظ على سلامة الهياكل الخلوية.

وأشار إلى أنه يمكن زراعة المصفوفة خارج الخلية في جسم المستقبل لتشكيل هيكلها هناك وتعيد بناء الأوعية الدموية، ما يحد من المخاوف الناتجة عن رفض الجسم لزراعة عضو جديد كحل ملائم حيوياً.

وتتسبب الأمراض التي تصيب الأوعية الدموية بكثير من الوفيات حول العالم، وتشمل العلاجات المتوفرة في الوقت الحالي الأدوية والعمليات وتغيير نمط الحياة، وصولاً إلى الحل النهائي وهو عملية تحويل مسار الشريان التاجي، والتي يتم من خلالها تغيير مسار الدم ليتدفق حول الأوعية الدموية المسدودة باستخدام زراعة أوعية دموية جديدة .