

حلول ذهبية للحد من آثار الأزمات القلبية !

أنسجة القلب غير قادرة على إصلاح نفسها بعد حدوث أزمة قلبية ، فلا يمكن لخلايا القلب أن تتكاثر كونها تحتوي على عدد قليل من الخلايا الجذعية، إلا أن باحثين توصلوا إلى أن إقحام معيار معين من الذهب في هندسة الأنسجة القلبية قد يحل المشكلة مستقبلا.



الدكتور تل دفير، من إدارة التكنولوجيا الحيوية قسم علوم المواد والهندسة بمركز علوم وتكنولوجيا النانو، أشار إلى أنه قد تم تطوير جزيئات وأدوات نانوتكنولوجية تتراوح في حجمها من واحد من المليون إلى واحد من المليار متر-كبدائل وظيفية لأنسجة القلب التالفة، حيث أن البحث عن أساليب مبتكرة لاستعادة وظيفة القلب، أدى إلى اكتشاف قدرة جزيئات الذهب على زيادة موصلية المواد الحيوية بالقلب.

و في دراسة نشرت على *Nano Letters*، قدم فريق الدكتور دفير نماذج ناجحة لتصحيح قلب هجين تضمن جزيئات نانوية من الذهب مع مواد بيولوجية أخذت من المرضى سعى من خلالها الباحثون إلى هندسة الأنسجة التي تعيق الإستجابة المناعية للمريض، مع تصحيح وظائف الإشارات أو التوصيل.

تعالج أنسجة القلب عن طريق السماح لخلايا مأخوذة من المريض نفسه أو من مصادر أخرى بالنمو بشكل يشبه نمو شبكة الكولاجين التي تصلح خلايا القلب في الحالات الطبيعية. و مع مرور الوقت،

تجتمع الخلايا معا لتشكل أنسجة تولد نبضات كهربائية خاصة بها يتسع معها القلب ويضيق ميكانيكيا. ثم تصبح الأنسجة قابلة للزراعة جراحيا كتقويم يحل محل الأنسجة التالفة ويحسن وظيفة القلب لدى المرضى.

ترتكز الجهود المبذولة في العالم اليوم على استخدام دعامات من قلوب الخنازير لتقوية شبكة الكولاجين، بهدف غرسها لدى مرضى من البشر، إلا أن بقايا مولدات المضاد Antigens سرعان ما تحدث استجابة مناعية من طرف الخلايا المناعية للمريض التي تهاجم مصفوفة Matrix الحيوان الدخيلة .

ولأجل معالجة هذا المشكل ، اقترح فريق الدكتور دفير استخدام أنسجة دهنية من معدة المريض نفسه، وهي عملية أسهل وأسرع ، كما تسمح بالاحتفاظ بالمصفوفة المنقولة ولا تثير استجابة مناعية ضدها.

و قد طرحت الأبحاث حل إنشاء شبكة الإشارات الوظيفية،عن طريق استخدام المصفوفة خارج الخلية (extracellular matrix) البشرية، إذ وجد الدكتور دفير بأن إدماج الجسيمات النانوية الذهبية في أنسجة القلب تحسن الإشارات الكهربائية بين الخلايا.

كما جاءت نتائج الاختبارات الأولية للرقع الهجينة في الحيوانات إيجابية. وهو ما جعل الدكتور دفير يؤكد على أهمية هذا القلب الهجين الذاتي لتحسين وظيفة القلب خاصة بعد حدوث نوبات، إضافة إلى إيقاف مشكل رفض الجسم لأجسام غريبة عنه .

المصدر : **ساينس ديلي**