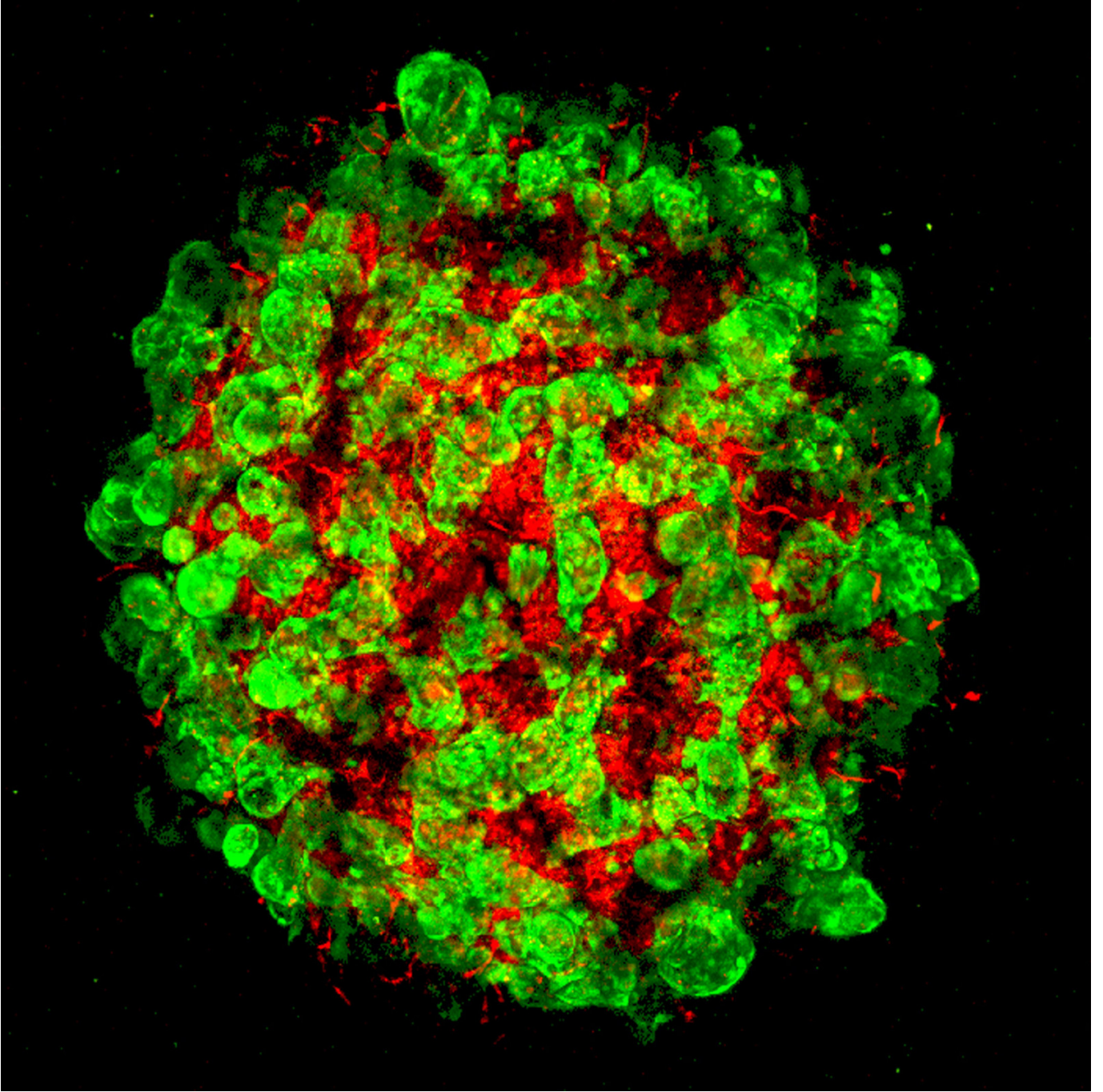


كبد بشرية منتجة مخبريا تشبه في نموها الكبد الطبيعية.

كشفت فريق عالمي من الباحثين يعملون على هندسة كبد إنسان، عن شبكات تواصل جينية تسيطر على عملية نمو هذا العضو، مما يعطي دفعة كبيرة للجهود التي تسعى لتوليد أنسجة كبد صحية وقابلة للاستعمال انطلاقا من خلايا جذعية بشرية.



This confocal microscopic image shows detailed development of a human liver organoid tissue-engineered by scientists with human pluripotent stem cells (hPSCs). Green sections of the image show forming hepatic tissues and red sections show developing blood vessels. Reporting their research results in *Nature*, scientists are developing the miniature organs for their potential to study (and treat liver disease. (PRNewsfoto/CCHMC

يقول العلماء أن هذه الأنسجة الكبدية لا تزال بحاجة إلى الضبط الجزيئي قبل أن يتم اختبارها سريريا.

يقول تاكيببي الذي قام بقيادة فريق البحث أن القدرة على زراعة الكبد الحيوي والأنسجة الكبدية سوف تكون ذات فائدة كبيرة للأشخاص الذين يعانون من أمراض الكبد والذين يحتاجون إلى علاجات مبتكرة لإنقاذ حياتهم ويضيف "لدينا بيانات تعطينا فهما جديدا ومفصلا بين الاتصالات التي تحدث بين خلايا الكبد النامية، ويظهر جليا أنه يمكن أن ننتج براعم كبد بشري تشبه إلى حد كبير خلايا الجنين الكبدية من أجل التنمية البشرية الطبيعية".

في الدراسة الحالية، إستخدم المؤلفون تسلسل الحمض النووي الريبيوزي للخلية الوحيدة (RNA-seq) لمراقبة كيفية تغير الخلايا الفردية عندما يتم دمجها في بيئة مصغرة ثلاثية الأبعاد (3D). حيث الخلايا الوعائية، وخلايا النسيج الضام والخلايا الكبدية تشارك في اتصال معقد. والميزة الرئيسية لاستخدام تكنولوجيا خلية واحدة RNA-seq هو أنه يوفر مخططا للنشاط الجيني في كل نوع من الخلايا.

يقول المؤلفون أنهم لاحظوا تغيرا جذريا في المحادثات الجينية-الجزيئية وكيف تتصرف الخلايا عندما تنمو جميعها معا في بيئة مجهرية ثلاثية الأبعاد.

ساعد تحليل خلايا الحمض النووي الريبيوزي للخلية الوحيدة أيضا الباحثين على قياس أنسجة الكبد ثلاثية الأبعاد المهندسة المتولدة من الخلايا الجذعية ضد خلايا الكبد الجنينية والكبدية التي تحدث بشكل طبيعي. لاحظ الباحثون أن براعم الكبد المزروعة بالمختبر لها ملامح جزيئية وراثية تشبه تلك الموجودة في خلايا الكبد الطبيعية.

وفي مقارنة ما هو طبيعي ومهندس إحيائيا، لاحظ المؤلفون أن التعبير الجيني في براعم الكبد المولدة، لم تتطابق تماما مع خلايا الكبد البشرية الطبيعية. وقد تأتي الاختلافات المتبقية بين الأنسجة الطبيعية والأنسجة الحيوية المهندسة من البيئة التي نمت فيها هذه الخلايا، طبق بيتري مقابل تلك الخلايا النامية في شخص أو حيوان.

[المصدر سيسيناتى شيلدرن](#)