

اليابان تسمح بإنتاج أجنة حيوانية بخلايا بشرية

طوكيو تشعل الجدل الأخلاقي وتفتح آفاقا بيولوجية غير مسبوقة



التجربة لن تصل إلى إنتاج حيوانات بشرية

أن يستمع أيضا إلى صوت مهم جدا وهو صوت الأشخاص الذين هم بحاجة ماسة إلى أعضاء للخروج من معاناة الأمراض. وفي الخلاصة فإن إنتاج حيوانات من خلايا بشرية هذا العام لن يؤدي إلى كوابيس خطيرة، أما المستقبل فهو متروك لمخيلة كل منا.

الناحية الأخلاقية من الطرق المستخدمة حاليا في تربية المواشي والخنازير لإنتاج اللحوم، رغم أن تربيتها لتوفير أعضاء للبشر سوف تتطلب تغييرات كبيرة على الطريقة التي تتم بها تربية الخنازير لتلك البحوث أي أن معاملة سكون أحسن. وتضيف نيوهاوس أن النقاش الأخلاقي يجب

وفي الإطار الأوسع تصطم التجربة أيضا بتصاعد المعارضة العالمية لاستخدام الحيوانات في المختبرات بشكل عام حتى في تجارب الأدوية التقليدية، والتي ستزداد حدة حين يتعلق الأمر بحصاد الأعضاء البشرية من الخنازير. لكن نيوهاوس تقول إن التجربة الجديدة "ليست أسوأ من

على نطاق واسع قبل دخول مثل هذه المغامرات. وتدور أكبر الأسئلة الأخلاقية حول ما يمكن أن يحدث إذا دخلت الخلايا البشرية في عقل حيوانات الاختبار، وحجم المازق الأخلاقي إذا أصبحت واعية بما يحدث، يبدو أن فريق البحث الياباني أخذها بعين الاعتبار.

العام الحالي. ونسبت صحيفة أساهي شيمبون اليابانية إلى الباحث الرئيسي في التجربة هيروميتسو ناكوتشي قوله "أخيرا، نحن في وضع يسمح لنا ببدء دراسات جادة في هذا المجال بعد 10 سنوات من الإعداد".

وسبق للباحثين أن ابتكروا أجنة أغنام وخنازير ممزوجة بخلايا بشرية، ولكن كانت تتم تصفية تلك الأجنة بعد بضعة أيام أو أسابيع، إلا أن موافقة الحكومة اليابانية ستسمح هذه المرة بولادة تلك الأجنة لتظهر إلى الوجود حيوانات بشرية تتنفس وتعيش.

لكن هذه التجربة لن تصل إلى ما قد تقفز إليه المخيلة من ظهور كائنات أسطورية داعبت مخيلة الكتاب والسينمائيين مثل المرأة القطعة، أو لنقل خلايا البعض إلى حيوانهم المفضل، على الأقل في المستقبل المنظور!

الهدف المباشر للسماح للعلماء بهذا النوع من الأبحاث هو الوصول في المستقبل إلى توفير أعضاء قابلة للزراعة في أجساد البشر من الحيوانات التي تستخدم بالفعل لإنتاج الغذاء وخاصة الخنازير في ظل شحة توفر الأعضاء البشرية لتلبية حاجة المرضى إليها.

وفي التجربة التي كانت سبب إصدار موافقة الحكومة اليابانية، يقول ناكوتشي إن العلماء سيقومون بهندسة قوارض غير قادرة على نمو البكترياس الخاص بها، بوضع خلايا جذعية بشرية فيها لجعل الأجنة تطور البكترياس من الخلايا البشرية ثم زرع الأجنة في قوارض بالغة.

وأكد ناكوتشي أن الباحثين سيقومون بالتجربة بعناية بالغة في المدى القريب قبل الانتقال إلى الولادة الحية في وقت ما في المستقبل، وذلك في محاولة لتهدئة الاعتراضات الأخلاقية. وأضاف أنه إذا تسربت خلايا بشرية كثيرة إلى أدمغة الأجنة، فسيتم إيقاف التجربة.

ويعرف العلماء حجم المعارضة الأخلاقية لمغامرة فتح آفاق لا يمكن إيفاقها. وتقول كارولين نيوهاوس، عالمة أخلاقيات الطب في مركز هاستينغز إن العلماء بحاجة إلى التراجع خطوة إلى الوراء لفتح أبواب المناقشات الأخلاقية



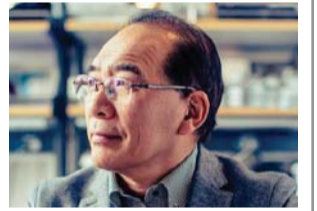
سلام سرحان
كاتب وإعلامي عراقي

فتحت الحكومة اليابانية آفاقا لا يمكن التنبؤ بها حين زلزلت الحواجز الأخلاقية والتنظيمية العالمية لتصبح أول دولة تسمح رسميا باستخدام الهندسة الجينية في إنشاء أجنة حيوانية بخلايا بشرية، الأمر الذي يسمح بخلق كائنات حيوانية بشرية تذهب لإحياء الكثير من الأساطير.

أسباب الدخول إلى هذا العوالم، جاءت في شكل موافقة لجنة من وزارة العلوم اليابانية على طلب تقدم به باحثون لزراعة البكترياس البشري في الفئران، وهي أول تجربة تحصل على موافقة حكومية منذ إلغاء طوكيو لحظر هذه التجارب في وقت سابق من



كارولين نيوهاوس:
استخدام الحيوانات لإنتاج أعضاء بشرية ليس أسوأ أخلاقيا من طرق تربية المواشي حاليا



هيروميتسو ناكوتشي:
إذا تسربت خلايا بشرية كثيرة إلى أدمغة الأجنة الحيوانية فسوف يتم إيقاف التجربة

غوغل تحقق قفزة خارقة في الحوسبة الكمية

كمبيوتر يحل مشكلة معقدة خلال دقائق بدل آلاف السنين

وصفر، في حين تستخدم الحوسبة الكمية وحدات البت الكمية Qubits التي يمكن أن تكون واحدا وصفرًا في ذات الوقت. وتتضاعف قدرات الخاصية، التي يطلق عليها التراكب، عندما تتشابك وحدات البت الكمية مع بعضها البعض، وكلما زاد عدد الوحدات التي يمكن ربطها معا، ازدادت قوة الكمبيوتر الكمي.



هارتموت نيفين:
طورنا أدوات مفتوحة المصدر تتيح للعلماء العمل معنا لتحديد التطبيقات الجديدة للحوسبة الكمية

لكن هذه التكنولوجيا تتطلب تبريد وحدات البت الكمية لدرجة قريبة من الصفر المطلق (273.15 درجة تحت الصفر) لتفادي حدوث أخطاء في الحسابات. وفي هذه المهمة الصعبة للغاية، حققت غوغل تقدما كبيرا بمساعدة الهليوم السائل للتبريد.

وقال الرئيس التنفيذي لشركة غوغل سوندار بيتشاي في منشور على مدونة الشركة إن الإنجاز الجديد يشبه بناء أول صاروخ لمغامرة الغلاف الجوي للأرض ولمس حافة الفضاء، وهو تقدم جلب السفر بين الكواكب إلى عالم الممكن.

توصلت إليه بحوث الحوسبة الكمية، سيبقى دور في إطار تطبيقات محدودة، لا تستجيب للأغراض العامة الواسعة للحوسبة الحالية. ويعتقدون أن هذه التكنولوجيا سوف تحتاج إلى سنوات طويلة من التطوير قبل أن تتمكن من الاستجابة لحاجات الحوسبة العملية، حيث تتباين الآراء والتوقعات بشأن الإطار الزمني للوصول إلى ذلك الهدف.

وترجع بعض التكهّنات أن تصبح الحوسبة الكمية متطورة ومزدهرة جدا بحلول عام 2028، لكن بعض المحللين يذهبون إلى المقارنة بين طموحات الحوسبة الكمية وبين أحلام الاندماج النووي، التي تطاردتها المختبرات منذ عقود، دون أن تقترب بدرجة حاسمة من إمكانية تحقيقها.

وإذا تمكنت هذه التكنولوجيا من تحقيق اختراقات كبيرة فإنها يمكن أن تفتح آفاقا هائلة للكثير من القطاعات مثل صناعة السيارات والمؤسسات المالية والتأمين والصناعات الدوائية والصناعات العسكرية والمؤسسات البحثية.

وهناك إجماع على أن الحوسبة الكمية لن تحل محل نماذج الحوسبة القياسية، لأن الأخيرة تتمتع بكفاءة عالية في حل العديد من مشكلات الحوسبة اليومية.

ويسعى العلماء منذ عقود إلى تسخير فيزياء الكم والقوانين التي تحكم سلوك الجسيمات دون الذرية التي يمكن أن توجد في وقت واحد في حالات مختلفة، على عكس العالم اليومي الذي يتصوره الناس.

وتعتمد الحوسبة التقليدية على البت Bits أي باستخدام رقمي واحد

وأضاف أن غوغل تعمل مع مجتمع الباحثين العالميين وأنها طورت أدوات مفتوحة المصدر من أجل أن تتيح للعلماء الآخرين العمل إلى جانبها في تحديد التطبيقات الجديدة لهذه التكنولوجيا التي أطلقت عليها الشركة الأمريكية اسم "التفوق الكمي".

لكن باحثين في شركة آي.بي.أم الأمريكية شككوا في حجم الاختراق العلمي الذي حققته غوغل. وقالوا إن ما ينجزه كمبيوتر غوغل الجديد خلال 200 ثانية يمكن إنجازه خلال 60 ساعة فقط باستخدام الكمبيوتر الكلاسيكي الذي يحتوي على مساحة تخزين كافية وليس في 10 آلاف سنة كما ذكرت غوغل.

وتركز بحوث تكنولوجيا الحوسبة الكمية على محور إدخال تحسين استثنائي على سرعة معالجة البيانات وقوة أجهزة الكمبيوتر من أجل إتاحة قدرات أنظمة الكمبيوتر العملاقة على نطاق واسع ودفع التقدم العلمي في مجالات الفيزياء والكيمياء وغيرها.

وعلى عكس أجهزة الكمبيوتر الكلاسيكية التي تعتمد على أسلوب "صفر وواحد" في تخزين البيانات الرقمية، فإن الحوسبة الكمية تعتمد على ما يسمى أسلوب "التكدس" الذي يتيح استخدام كل من الصفر والواحد في تشفير البيانات بالتزامن، وهو ما يتيح زيادة هائلة في كمية البيانات الرقمية التي يمكن تخزينها أو معالجتها.

ورجحت بلومبرغ أن يتواصل الجدل بشأن ما إذا كانت هذه التقنية الجديدة تمثل اختراقا حقيقيا في عالم تكنولوجيا المعلومات، مثلما هو الحال مع جميع الاختراقات العلمية التي لا تجد تطبيقاتا عمليا. ويقول الكثير من الخبراء إن ما حققه كمبيوتر غوغل الجديد وجميع ما

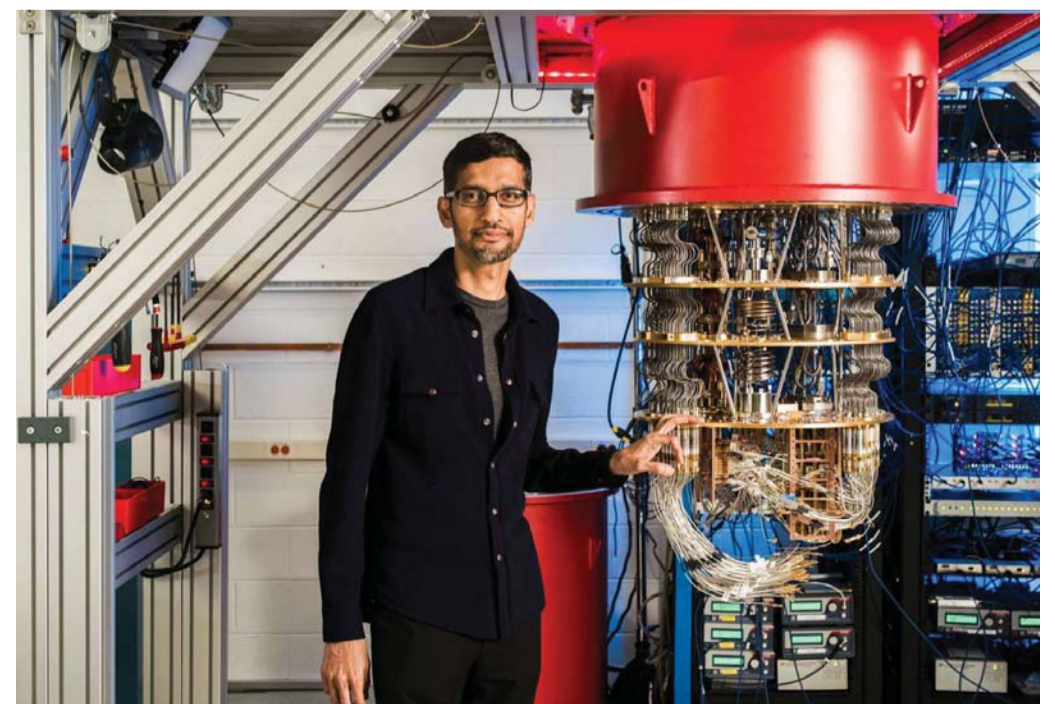
القوة الحالية. وذكرت مجلة "نييتشر" العلمية الأمريكية في الأسبوع الماضي أن شركة غوغل طورت في معاملها رقائق الحوسبة الكمية، التي استخدمتها في الكمبيوتر الجديد.

ونقلت وكالة بلومبرغ للأخبار الاقتصادية عن هارتموت نيفين المدير الهندسي في شركة غوغل قوله إن هذا الإنجاز تحقق نتيجة سنوات من بحث وعمل الكثيرين وأنه يمثل بداية لرحلة جديدة تتمثل في اكتشاف سبل استخدام تكنولوجيا كوانتم.

دخلت الحوسبة الكمية (كوانتم) منعطفًا جديدًا بتحقيق غوغل اختراقًا كبيرًا في سباق واسع بين شركات كثيرة نحو آفاق لا متناهية لتكنولوجيا الحوسبة، رغم أن الخبراء يعتقدون أن الحوسبة الكمية لن يتم ترويضها للاستخدام في أغراض الحوسبة القياسية للأغراض اليومية في المستقبل القريب وربما لن يحصل ذلك على الإطلاق.

وأكدت الشركة الأمريكية أن جهاز الكمبيوتر الجديد، الذي صنعه، استطاع خلال 200 ثانية فقط إنجاز عمليات حسابية تحتاج إلى حوالي 10 آلاف سنة مع أجهزة الكمبيوتر فائقة

واشنطن - قفزت شركة التكنولوجيا العملاقة غوغل إلى صدارة بحوث تطوير أقوى جهاز كمبيوتر في العالم، بتأكيدها تحقيق اختراق كبير في الحوسبة الكمية (كوانتم).



سوندار بيتشاي: إنجاز الكمبيوتر الجديد يشبه بناء أول صاروخ لمغامرة الغلاف الجوي للأرض