إنتاج خلايا بكتيريا تقوم بالعمليات الحسابية

تمكن مهندسون من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا والمعروف اختصارا ب MIT من تحويل بكتيريات إلى حاسبات بإمكانها القيام بعمليات حسابية كالجمع، والطرح، والقسمة والضرب، وبإمكانها كذلك حساب الجذر المربع، وحساب الدالة اللوغاريتمية

وقد توصل الباحثون بهذا المعهد إلى هذه النتيجة، بعد إدخالهم تعديلات على الخريطة الوراثية لهذه البكتيريا بهدف خلق الدارات الحسابية المسؤولة عن العملية الرياضية المراد القيام بها. فمن أجل القيام بعملية الجمع مثلا، يقوم الباحثون باستعمال دارتين ، كل دارة يتم تنشيطها بجزيئة معينة. ففي الدارة الأولى يوجد نوع من السكريات يدعى الارابينوز الذي ينشط المورثة المسؤولة عن إنتاج بروتين مستشع يسمى GFP. أما في الدارة الثانية فتوجد جزيئة أخرى تدعى AHL تنشط المورثة المسؤولة عن انتاج نفس البروتين GFP. و هكذا من اجل القيام بعملية الجمع يكفي قياس كمية البروتين GFP المنتج داخل الخلية البكتيرية.

وتتعدد مجالات تطبيق نتائج هذا البحث، الذي يدخل في مجال الهندسة الوراثية، فيمكن استغلال هاته النتائج في علاج السرطان بحيث يتم إنتاج خلايا بكترية تحتوي على دارات حسابية منطقية ثنائية (Binary logic circuit) حيث تتمكن من التمييز بين الخلايا السرطانية والخلايا غير السرطانية، وذلك عن طريق إنتاج بروتين أو عدم إنتاجه مماثلة بالنظام الثنائي (0–1) المستعمل في الحواسب والأجهزة الالكترونية. وفي نفس الوقت يجب الحذر من العواقب السلبية التي يمكن أن يسببها إجراء عمليات تغيير الخريطة الوراثية لهاته البكتيريا.

المصادر : 1 2 3 4