Office of the Spokesperson
משרד הדוברת

TECHNION
Israel Institute
of Technology

نخلق حرمًا جامعيًّا مفتوحًا وآمنًا

لأوَّل مرَّة: تقنيَّة مُبتكرة قام بتطويرها باحثو التَّخنيون تُمَكِّنُ من العودة الآمنة إلى الرُّوتين في الحرم الجامعيّ

تقنيَّة اكتشاف فيروس كورونا في شبكة الصَّرف الصِّحِّي توفِّر معلومات عن تفشي الوباء في الوقت الفعلي

هذه التّقنيَّات الَّتي قام بتطويرها باحثو التَّخنيون سوف تُمَكِّنُ من إعادة الطّلاب، أعضاء هيئة التَّدريس والعاملين إلى الحرم الجامعي بأمان. مشروع "نخلق حرمًا جامعيًّا مفتوحًا وآمنًا" الذي سيتم إطلاقه هذا الأسبوع، أقرَّت فيه إدارة التَّخنيون استخدام إحدى هذه التّقنيات لأخذ عينات من شبكة الصَّرف الصِّحِّي في الحرم الجامعي وتحليلها لإيجاد الفيروس. هكذا، في حالة تفشِّي الكورونا في الحرم الجامعي، سوف يتم اكتشاف التَّفَشِّي مبكرًا ومعالجته وفقًا لذلك.

تم تطوير الطَّريقة المبتكرة من قِبل مجموعة البحث التَّابعة للبروفيسور عيران فريدلر من وحدة هندسة البيئة والمياه في كليَّة الهندسة المدنيَّة والبيئيَّة، مع باحثين من وزارة الصِّحَّة، جامعة بن غوريون في النَّقب وشركة "كاندو". هذه الطَّريقة تُمَكِّنُ من مراقبة الـ RNA لفيروسات الكورونا في مياه الصَّرف الصِّحِّي وتوفِّر بيانات عن نسبة التفشِّي وانتشاره في الحَيِّز الجغرافي في الحرم الجامعي- وهي معلومات ضروريَّة للإنذار المبكر بتفشي المرض وللتّحقق من مكافحة العدوى.

"توجد لعودة الطُّلاب وأعضاء هيئة التَّدريس والعاملين إلى الحرم الجامعي أهميَّة كبيرة"، صرَّح رئيس التّخنيون البروفيسور أوري سيفان، "من أجل إتاحة العودة إلى روتين صِحِّي وآمن للتَّدريس والبحث في الحرم الجامعي، جنبًا إلى جنب مع وجود الفيروس، إلى أن يتمّ العثور على لقاح أو دواء، نحتاج إلى قطع دوائر انتقال العدوى من خلال الكشف المبكّر عن بؤر تفشِّي المرض، وفي هذه الحالة، سوف تساعدنا مراقبة الفيروس في شبكة الصَّرف الصِّحِّي على ذلك. الحرم الجامعي في التَّخنيون هو أحد الأماكن الأولى الَّتي سوف تُطَبَّق فيها التّقنيَّة المُبتكرة لمُراقبة الكورونا بشكل منتظم، وهكذا سوف نحصل في الزَّمن الفعليّ على معلومات راهِنَة ومُحدَّثة عن تفشي الفيروس وانتشاره في الحرم الجامعيّ ونكون قادرين على معالجتها في مرحلة مُبكِّرَة ووقف الانتشار".

إحدى الفوائد الكبيرة لمُراقبة الكورونا بواسطة شبكة الصَّرف الصِّحِّي تتمثل في تحديد سريع ومُبَكِّر لعدد كبير من السكان، بما في ذلك المرضى الّذين لا تظهر عليهم الأعراض. هذا التَّحديد، الَّذي يستند إلى حقيقة كون الفيروس يصل إلى شبكة الصَّرف الصّحِّيّ من خلال البراز من شأنه أن يُمَكِّن من المنع المبَكِّر للتّفشِّي المتجدِّد. توجد في العالم فعلًا "تقنيَّات علم الأوبئة القائمة على مياه الصَّرف الصِحّيّ"، وهي تُستَخدَم لرصد البكتيريا والفيروسات، وفي إسرائيل، تم اكتشاف فيروسات شلل الأطفال في شبكة الصَّرف الصِّحِّي في العام 2013- وهو اكتشاف أدى إلى حملة تلقيح حالت دون تفشِّي الوباء وأوقفت تفشِّي المرض.

"شبكة الصَّرف الصِّحِيّ مبنيَّة بشكلٍ هرميّ، بحيث يمكن تقسيم كلِّ منطقة إلى مناطق فرعيَّة"، يوضِّح البروفيسور عيران فريدلر، "هذا المبنى يُتيح مراقبة مياه الصّرف الصِّحِّيّ في نقاط معينة، وبالتَّالي، تحديد نسبة الحالات الإيجابيَّة للكورونا على مستوى المنطقة. بهذه الطَّريقة نتمكَّن من التَّركيز على المناطق الَّتي توجد فيها نسبة عدوى عالية، بدون فحص السُّكَّان أنفسهم وبدون الحاجة إلى الوصول إلى العديد من الأشخاص، إلى أن يتمّ تحديد بؤرة تفشي المرض، على الأقل".

يعتمد المشروع في حرم التَّخنيون على أخذ عيِّنات في 10 غرف تفتيش لمياه الصَرف الصّحي بواسطة أجهزة آلية ذكيَّة لأخذ العيّنات من شركة "كاندو" وعلى تحديد مراكز تفشي المرض وفقًا لتركيز الـ RNA للفيروس في مياه الصَّرف الصِحِّي. ويعتمد الفحص على التَّحليل الكيميائي والميكروبي- الجزيئي لعينات مياه الصَّرف الصِّحِّيّ. يتم نقل هذه العيِّنات إلى مُختبَر مُخَصَّص، حيث يخضع الـ RNA للفيروس لعمليَّة تركيز ثم تحديد وتقدير الكميَّة بواسطة qPCR, بالطَّريقة الَّتي تمَّ تطويرها من قِبَل الدكتور عيدان يلين من مُختبر البروفيسور روعي كيشوني من كليّة البيولوجيا في التَّخنيون. سوف يتمّ إجراء الفحوصات في نهاية كل يوم من أيام أخذ العيّنات وستشكل النتائج قاعدةً لتقييم مستمر للمخاطر ولتحديد الأولويَّات لإجراء فحوصات مسح شاملة تكون متاحة للقادمين إلى الحرم الجامعي.

في شهر أيّار الماضي، كانت مجموعة البحث التَّابعة للبروفيسور فريدلر شريكًا في دراسة تجريبيَّة، هي الأولى من نوعها في إسرائيل، في أشكلون- المدينة التي يبلغ عدد سكانها 150,000 نسمة. تم تقسيم مدينة أشكلون إلى مناطق فرعيّة وتمَّ أخذ العيّنات في غرف تفتيش مختارة في شبكة الصَرف الصِّحّيّ. تم اكتشاف الفيروس في مياه الصَّرف الصِّحّي في المدينة وتمكّن الباحثون من تحديد التَّباين المكاني للفيروس في مياه الصّرف الصِّحّي، الأمر الذي يُشير إلى

Tel: +972-77-8871992 :טל'
Fax: +972-4-8295940 :פקס

Technion City, Haifa 3200003, Israel
קרית הטכניון, חיפה 3200003
www.technion.ac.il

مستوى مختلف من الإصابة في الأحياء المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، فقد تمكنوا من اكتشاف اندلاع موجة ثانية في المدينة قبل اكتشافها بواسطة فحوصات الكورونا الرّوتينيّة.
في بحث قُطري شامل يتم إجراؤه حاليًا بالتّعاون مع وزارة الصِّحَّة، يقوم الباحثون بأخذ عيّنات من شبكات الصَّرف الصِّحِّي من 14 مدينة في إسرائيل، من أجل الحصول على صورة دقيقة توضح في أيّ من المدن والأحياء يتواجدون مرضى كورونا، ومن أجل تحسين المنهجيَّة. هذا التّطوير سوف يُتيح في المستقبل الحصول على صورة أوضح ويمكّن من اكتشاف تفشي المرض في المراحل المُبكّرة وتجنب فرض الإغلاقات العامة.

وفقًا لأقوال البروفيسور فريدلر "لقد أظهرت التَّجارب أن الطَّريقة التي طوَّرناها فعَّالة في تحديد بؤر تفشِّي فيروس كورونا، وفي المستقبل سنتمكن من تطبيقها في الكشف المُبَكِّر عن الأمراض الأخرى، أيضًا".
من أجل استكمال نظام مراقبة تفشِّي وباء كورونا في التَّخنيون، وللحفاظ على صحّة المُقيمين في مساكن الطَّلَبة والحد من انتشار وباء الكورونا بقدر الإمكان، تم توفير منصَّة فحص PCR لكورونا للطّلاب بالتَّعاون مع المركز الطِّبِّيّ "رمبام". هذه الفحوصات، التي يتم إجراؤها مع الحفاظ على أقصى حدّ من الخصوصيَّة للأشخاص الَّذين يتمّ فحصهم، سوف تُكمل الصّورة العامَّة في الحرم الجامعي.

للصُّوَر اضغط هنا
شروح توضيحيَّة:
1. الباحثون وأشخاص من "كاندو" يقومون بتركيب أجهزة أخذ العيّنات في التَّخنيون
2. جزء من فريق البحث من وحدة هندسة البيئة والمياه في التَّخنيون. من اليمين إلى اليسار: د. يوفال ألفيا، بروفيسور عيران فريدلر، د. جوناثان شرعابي
الائتمان: رامي شلوش، مكتب المتحدّثة باسم التَّخنيون

لمزيد من التَّفاصيل: دورون شاحم، المتحدِّثة باسم التَّخنيون- 050-3109088