الأفارقة يريدون إنتاج لقاحات كوفيد بالهندسة العكسية

مركز كيب تاون يكثف نطاق عمله لبلوغ تقنية الحمض النووي الريبوزي المرسال

يأمل بعض العلماء الشباب في جنوب أفريقيا في الحدّ من حدة التفاوتات في توافر لقاحات كورونا، وذلك من خلال العمل على إنتاج لقاح كوفيد 19- بتقنية الهندسة العكسية. ويهدف هؤلاء إلى توسيع نطاق الوصول إلى تقنية الحمض النووي الريبوزي المرسال أسوة بموديرنا وفايزر. وتدعم منظمة الصحة العالمية هذا التوجه، بينما لا تزال تبعات الملكية الفكرية غامضة.

العمل على إنتاج اللقاحات يضيق التفاوتات بشأنها

كيب تاون (جنوب أفريقيا) – داخل مستودعين تحوّلا إلى متاهة من الغرف المعقمة يعمل العلماء الشباب في كيب تاون على تجميع المعدات اللازمة لعكس هندسة لقاح فايروس كورونا الذي لم يصل بعد إلى جنوب أفريقيا.

ويأملون في الحدّ من حدة التفاوتات في توافر لقاحات كورونا من خلال العمل على إنتاج لقاح كوفيد – 19 الخاص بشركة موديرنا، ووضع حد نهائي للصناعة التي أعطت الدول الغنية أولوية كبيرة على الفقراء في كل من المبيعات والتصنيع.

وهم يفعلون ذلك بدعم غير عادي من منظمة الصحة العالمية التي تنسق أعمال مركز لأبحاث اللقاحات والتدريب والإنتاج في جنوب أفريقيا جنبا إلى جنب مع سلسلة توريد المواد الخام الهامة ذات الصلة. وهذه محاولة أخيرة من أجل تقديم الجرعات للأشخاص الذين يحتاجونها، بينما لا تزال تبعات الملكية الفكرية غامضة.

وقال إميل هندريكس -وهو عالم التكنولوجيا الحيوية البالغ من العمر 22 عاما من شركة أفريغان بيولوجيكس أند فاكسينز، وهي الشركة التي تحاول إعادة إنتاج لقاح موديرنا- "نحن نفعل هذا لأفريقيا... فلم يعد بإمكاننا الاعتماد على هذه القوى العظمى لتأتي وتنقذنا".

جويا موخيرجي

عدو هذه الشركات يخسر أرباحه المحتملة باستمرار

ويرى بعض الخبراء في الهندسة العكسية إحدى الطرق القليلة المتبقية لتصحيح اختلال موازين القوى خلال الوباء. ولم تذهب سوى 0.7 في المئة من اللقاحات إلى البلدان منخفضة الدخل حتى الآن، بينما ذهب نصفها تقريبا إلى البلدان الغنية، وفقا لتحليل أجراه تحالف لقاحات الشعب.

وتقود منظمة الصحة العالمية -التي تعتمد على نوايا البلدان الغنية الحسنة وصناعة الأدوية في استمرار وجودها- محاولة إعادة إنتاج لقاح مسجل الملكية يوضّح عمق الفوارق في العرض.

وفشلت الجهود التي تدعمها الأمم المتحدة للتغلب على عملية توزيع اللقاحات العالمية -والمعروفة باسم كوفاكس- في التخفيف من النقص الحاد في البلدان الفقيرة. ولا تكفي الجرعات المتبرع بها لسد الفجوة. وفي نفس الوقت لم يؤد الضغط على شركات الأدوية للمشاركة -بما في ذلك مطالب إدارة بايدن الموجهة إلى شركة موديرنا- إلى نتيجة فعّالة.

ولم تشارك منظمة الصحة العالمية حتى الآن بشكل مباشر في تكرار لقاح جديد للاستخدام العالمي الحالي مع اعتراضات المطورين الأصليين. ويهدف مركز كيب تاون إلى توسيع نطاق الوصول إلى تقنية الحمض النووي الريبوزي المرسال التي استخدمتها شركة موديرنا -بالإضافة إلى شركة فايزر وشريكتها الألمانية بيونتيك- في لقاحاتها.

وقال منسّق مبادرة أبحاث اللقاحات في منظمة الصحة العالمية الذي يساعد في توجيه المركز الدكتور مارتن هاول فريد إن "هذه هي المرة الأولى التي نقوم فيها بذلك على هذا المستوى، بسبب الإلحاح وأيضا بسبب حداثة هذه التكنولوجيا".

ووصف الدكتور توم فريدن -وهو المدير السابق للمراكز الأميركية لمكافحة الأمراض والوقاية منها- العالم بأنه "رهينة" شركة موديرنا وفايزر اللتين تعتبر لقاحاتهما الأكثر فاعلية ضد كوفيد- 19. وتستخدم عملية لقاح الحمض النووي الريبوزي المرسال الجديدة الشفرةَ الجينية لبروتين فايروس كورونا ويُعتقد أنها تؤدي إلى استجابة مناعية أفضل من اللقاحات التقليدية.

وبحجة أن دافعي الضرائب الأميركيين موّلوا تطوير لقاح موديرنا بشكل كبير، أصرت إدارة بايدن على أنه يجب على الشركة توسيع الإنتاج للمساعدة في إمداد الدول النامية. ويقدر العجز العالمي حتى 2022 بحوالي 4 مليارات و500 مليون جرعة، اعتمادا على عدد اللقاحات الأخرى المتوفرة في السوق.

وقال ديفيد كيسلر رئيس عملية وارب سبيد، البرنامج الأميركي لتسريع تطوير لقاح كوفيد – 19، "لعبت حكومة الولايات المتحدة دورا مهما للغاية في جعل موديرنا شركة بالحجم الذي هي عليه الآن". ولم يوضح كيسلر إلى أي مدى ستمضي الإدارة في الضغط على الشركة. وتابع "إنهم يفهمون ما نتوقع حدوثه".

وتعهدت شركة موديرنا بأنها ستبني مصنع لقاحات في أفريقيا. ولكن بعد مناشدة صانعي الأدوية لمشاركة وصفاتهم والمواد الخام والمعرفة التكنولوجية سئمت بعض البلدان الفقيرة الانتظار.

وقال بترو تيربلانش، وهو المدير الإداري لأفريغان بيولوجيكس أند فاكسينز، إن شركة كيب تاون تهدف إلى الحصول على نسخة من لقاح موديرنا جاهزة للاختبار على الأشخاص في غضون عام وتوسيع نطاق الإنتاج التجاري بعد فترة وجيزة.

وأضاف "لدينا الكثير من المنافسة القادمة من الشركات الكبرى. إنها لا تريد لنا النجاح. لقد بدأت بالفعل تقول إننا لا نملك القدرة على القيام بذلك. وسوف نظهر لها العكس".

وقال تيربلانش إنه إذا نجح الفريق في جنوب أفريقيا في صنع نسخة من لقاح موديرنا فسينشر المعلومات علنا ليستخدمها الآخرون. وتعدّ مثل هذه المشاركة أقرب إلى النهج الذي دافع عنه بايدن وتعارضه صناعة الأدوية بشدة.

ويبقى الإنتاج التجاري النقطة التي يمكن أن تصبح فيها الملكية الفكرية مشكلة. وقالت موديرنا إنها لن تتخذ إجراءً قانونيا ضد شركة لانتهاك حقوق اللقاح الخاصة بها، لكنها لم تعرض مساعدة الشركات التي تطوعت لفك شفرة لقاح الحمض النووي الريبوزي المرسال الذي أنتجته.

وقال رئيس مجلس إدارة موديرنا نوبار أفيان إن الشركة قررت أنه سيكون من الأفضل أن توسّع الإنتاج بنفسها بدلا من مشاركة التكنولوجيا والخطط لتقديم المليارات من الجرعات الإضافية العام المقبل.

وأضاف "في غضون الأشهر الستة إلى التسعة المقبلة ستكون الطريقة الأكثر موثوقية لإنتاج لقاحات عالية الجودة وبطريقة فعالة هي: سوف ننتجها".

وقال زولتان كيس، الخبير في لقاحات الحمض النووي الريبوزي في جامعة شيفيلد البريطانية، إن إعادة إنتاج لقاح موديرنا ممكنة، لكن المهمة ستكون أسهل بكثير إذا شاركت الشركة خبرتها. وقدّر أن العملية تتضمن أقل من اثنتي عشرة خطوة رئيسية. لكن بعض الإجراءات صعبة، مثل ختم الحمض النووي الريبوزي المرسال الهش في الجسيمات النانوية الدهنية.

وأضاف "إنها مثل وصفة طبخ معقدة للغاية. وسيكون الحصول على الوصفة مفيدا جدا. ومن المفيد أيضا أن يوضح لك شخص ما كيفية القيام بذلك".

ولا تزال منظمة الصحة العامة المدعومة من الأمم المتحدة تأمل في إقناع شركة موديرنا بأن نهجها في توفير اللقاحات للدول الفقيرة قد تخطى الهدف. وركز تجمع براءات اختراع الأدوية الذي تأسس سنة 2010 في البداية على إقناع شركات الأدوية بأهمية مشاركة براءات الاختراع الخاصة بأدوية الإيدز.

> **بعض الخبراء يرون في الهندسة العكسية إحدى الطرق القليلة المتبقية لتصحيح اختلال موازين القوى خلال الوباء**

وقال المدير التنفيذي تشارلز غور عن مركز اللقاحات في جنوب أفريقيا "لا يتعلق الأمر بمساعدة الغرباء لأفريقيا؛ تريد أفريقيا التمكين، وهذا ما يدور حوله هذا الأمر".

وستقع محاولة حل مسألة الملكية الفكرية في النهاية على عاتق غور. وقال إن العمل على إعادة إنتاج لقاح كوفيد – 19 الخاص بشركة موديرنا محمي بصفته بحثا، لكن أي نزاع محتمل قد يحيط بخطوات بيع نسخة مكررة تجاريا.

وتابع "يتعلق الأمر بإقناع شركة موديرنا بضرورة العمل معنا بدلا من استخدام طرق أخرى"، وقال إن مجموعة براءات اختراع الأدوية حاولت مرارا وتكرارا لكنها فشلت في إقناع شركتي فايزر وبيونتيك (وهما أول شركتين تستخدمان لقاحا فعالا) بوجوب مناقشة مشاركة الصبغ الخاصة بهما.

وقال النائب رجا كريشنامورثي -وهو من بين أعضاء الكونغرس الذين يدعمون مشروع قانون يدعو الولايات المتحدة إلى زيادة الاستثمار في صنع وتوزيع لقاحات كورونا في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل- إن "الهندسة العكسية لن تحدث بالسرعة الكافية لمنع الفايروس من التحور والانتشار أكثر". وأضاف "نحن بحاجة إلى إظهار بعض الصخب. يجب أن نظهر إحساسا بالإلحاح، وأنا لا أرى هذا الإلحاح".

ويجادل المشاركون في الحملة بأن كمية اللقاحات المتاحة للبلدان الفقيرة من خلال التبرعات ضئيلة، وتشير كوفاكس وعمليات الشراء إلى أن صناعة الأدوية التي يهيمن عليها الغرب قد انهارت.

ضعف الإدراك لدى مرضى كورونا يستمر أشهرا

نيويورك – أظهرت دراسة جديدة نشرت في مجلة "جاما نتورك اوبن" أن ضعف الإدراك، الذي يعرف باسم ضباب الدماغ، قد يستمر أشهرا لدى مرضى كوفيد – 19، حتى بين أولئك الذين لم يدخلوا المستشفى.

وكشفت الدراسة أن نحو ربع المرضى في سجل النظام الصحي بمستشفى مانوت سيناي الأميركي قد عانوا من بعض المشكلات في ذاكرتهم، وعلى الرغم من أن المرضى في المستشفى كانوا أكثر عرضة للإصابة بهذا الضباب الدماغي بعد الإصابة بفايروس كورونا إلا أن بعض مرضى العيادات الخارجية يعانون من الضعف الإدراكي أيضًا.

وقالت جاكلين بيكر وزملاؤها من مدرسة طب ماونت سيناي في ولاية نيويورك "في هذه الدراسة وجدنا تزايدًا مرتفعًا نسبيًا في الضعف الإدراكي بعد عدة أشهر من إصابة المرضى بكوفيد – 19. وكانت الاضطرابات على مستوى الأداء وسرعة المعالجة والطلاقة وترميز الذاكرة والتذكر هي السائدة بين المرضى في المستشفى".

وكتب الباحثون "يتوافق هذا النمط مع التقارير المبكرة التي تصف متلازمة العسر التنفيذي بعد الإصابة بكوفيد – 19 ولها آثار كبيرة على النتائج المهنية والنفسية والوظيفية". ووجد بحث منفصل، نُشر في أبريل الماضي في مجلة "لنست بسيكياتري"، أن ما يصل إلى 1 من كل 3 أشخاص مصابين بكوفيد – 19 يعاني من أعراض صحية عقلية أو عصبية على المدى الطويل.

> **الاضطرابات على مستوى الأداء وسرعة المعالجة وترميز الذاكرة والتذكر كانت هي السائدة بين المرضى في المستشفى**

وتشمل المراكز الأميركية لمكافحة الأمراض والوقاية منها صعوبة التفكير أو التركيز، والتي يشار إليها أحيانًا باسم "ضباب الدماغ"، بين قائمتها الخاصة بحالات ما بعد كوفيد – 19.

وتشير مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها عبر موقعها على الإنترنت إلى أنه "على الرغم من تحسن حالة معظم الأشخاص المصابين بكوفيد – 19 في غضون أسابيع من المرض، فإن بعض الأشخاص يعانون من حالات ما بعد كوفيد – 19".

وتشكل حالات ما بعد كوفيد – 19 مجموعة واسعة من المشاكل الصحية الجديدة أو العائدة أو المستمرة التي يمكن أن يواجهها الأشخاص بعد أربعة أسابيع أو أكثر من الإصابة الأولى بالفايروس المسبب لكوفيد – 19.

وتضمنت الدراسة الجديدة بيانات 740 مريضًا مصابًا بكورونا، من أبريل 2020 حتى مايو 2021، وليس لديهم تاريخ من الخرف. وكان متوسط عمر المرضى 49، وتم تقييم الأداء الإدراكي لكل مريض كما قام الباحثون بتحليل وتيرة ضعف الإدراك بين المرضى.

ومن بين جميع المرضى وجد الباحثون أن 15 في المئة أظهروا قصورًا في الطلاقة الصوتية أثناء التحدث، و16 في المئة أظهروا قصورًا في مجموعة من المهارات العقلية تسمى الوظيفة التنفيذية، و18 في المئة أظهروا عجزًا في سرعة المعالجة المعرفية لديهم، و20 في المئة أظهروا عجزًا في قدرتهم على معالجة الفئات أو القوائم، و23 في المئة أظهروا عجزًا في التذكر، و24 في المئة أظهروا عجزًا في ترميز الذاكرة، من بين مشاكل أخرى.

وأشار الباحثون إلى أن المرضى الذين عُولجوا في المستشفى كانوا أكثر عرضة للإصابة بضعف الانتباه والأداء التنفيذي والطلاقة والذاكرة؛ فعلى سبيل المثال، عندما يتعلق الأمر باسترجاع الذاكرة وجد الباحثون أن 39 في المئة من المرضى في المستشفى يعانون من ضعف في تلك المنطقة مقارنة بنسبة 12 في المئة من مرضى العيادات الخارجية.

وعندما يتعلق الأمر بترميز الذاكرة، أظهرت البيانات أن 37 في المئة من المرضى في المستشفى يعانون من ضعف مقارنة بنسبة 16 في المئة من مرضى العيادات الخارجية.

متلازمة العسر التنفيذي آثارها كبيرة على النتائج النفسية والمهنية

بعض الأمراض تعزز فرص الإصابة بالتهاب غمد الوتر

برلين – قالت الجمعية الألمانية للروماتيزم إن "التهاب غمد الوتر هو التهاب يصيب الوتر وغشاءه الزليلي"، مشيرة إلى أن هذا المرض الروماتيزمي يمكن أن يؤثر على جميع المواضع التي تحتوي على أوتار مثل اليد والقدم.

وأوضحت الجمعية أن التهاب غمد الوتر يرجع إلى عدة أسباب، أبرزها الحركة الرتيبة المتكررة، كما هو الحال عند استخدام فأرة الكمبيوتر أو العزف على الآلات الموسيقية بالنسبة إلى أوتار اليد، والجري لمسافات طويلة وارتداء أحذية غير مناسبة بالنسبة إلى أوتار القدم.

وقد تؤدي أمراض المفاصل الالتهابية إلى الإصابة بالتهاب غمد الوتر، وفي بعض الحالات النادرة يرجع سبب الإصابة إلى عدوى بكتيرية. بالإضافة إلى ذلك تعزز بعض الأمراض المزمنة -كداء السكري والنقرس- فرص الإصابة بالتهاب غمد الوتر.

وتتمثل الأعراض المميزة لالتهاب غمد الوتر في الألم والتورم فوق الوتر المصاب، على سبيل المثال في الرسغ والأصابع والمرفق ومفصل الركبة ووتر الكاحل.

وفي البداية عادة ما يحدث الألم عند الحركة فقط، ولكن مع مرور الوقت يمكن أن يحدث الألم أثناء الراحة أيضا. وفي بعض الأحيان يمكن أن تنشأ عقد صغيرة في الوتر، مما يؤدي إلى حدوث أصوات صرير.

> **التهاب غمد الوتر يرجع إلى عدة أسباب، أبرزها الحركة الرتيبة المتكررة كما هو الحال عند استخدام فأرة الكمبيوتر أو العزف**

ويتم علاج التهاب غمد الوتر بواسطة الأدوية المثبطة للالتهابات والجبيرة والعلاج الطبيعي. وفي الحالات الصعبة يتم اللجوء إلى الجراحة.

أما إذا كان هذا النوع من الالتهابات ناجما عن عدوى بكتيرية فيتم علاجه بواسطة المضادات الحيوية.

ويحدث التهاب غمد الوتر عادةً عند الأشخاص في منتصف العمر أو عند كبار السن، حيث تَضعفُ الأوتارُ وتصبحُ أكثرَ عرضةً للإصابات والالتهابات. ويُطلَقُ على ضعف الوتر اسم اعتلال الوتر الذي ينجم عادةً عن حدوث تمزُّقاتٍ صغيرةٍ كثيرةٍ مع مرور الوقت.