هل تصبح تقنية الحمض النووي المرسال أساس التطعيم ضد الإنفلونزا؟

عدد من المختبرات يشرع في تطوير لقاحات الإنفلونزا باستخدام هذه التقنية

شركة سانوفي ستباشر التجارب على لقاح رباعي التكافؤ

بعد أن أثبتت تقنية الحمض النووي الريبي المرسال فعالية في تطوير لقاحات كورونا ستصبح هذه التقنية أساس التطعيمات ضد الإنفلونزا. وبدأت العديد من الشركات العالمية مثل سانوفي وفايزر وموديرنا في تطوير لقاحاتها ضد الإنفلونزا بالاعتماد عليها.

باريس – حل موسم الإنفلونزا في بلدان نصف الكرة الأرضية الشمالي، مع أعراضه المختلفة من حرارة وسعال وارتجاف، مترافقا مع حملات التلقيح.. لكن فيما اعتمدت اللقاحات المستخدمة حتى الساعة ضد هذا الفايروس تقنيات معروفة لكن غير فعالة بالكامل، فإن طفرة اللقاحات بتقنية الحمض النووي الريبي المرسال قد تغيّر المعادلة.

ولم يكن "آر.أن.إيه" شيئا مذكورا قبل اكتشافه أوائل ستينات القرن العشرين، حين أصبح معروفا أنه ينسخ في نواة الخلايا ويخرج منها ولا يعود أبدا، آخذا معه نسخة من الشفرة الجينية التي يحملها أخوه الأكبر "دي.أن.إيه" (DNA) وغايته نقل الرسالة إلى خلايا الجسم، ومن هنا جاءت تسميته "المرسال".

وبهذه الطريقة تبقى النسخة الأصلية من الشفرة الوراثية مخفية ومحفوظة بالنواة، في حين تخرج النسخة المترجمة إلى لغة تفهمها الأجهزة الخلوية لتجعلها تقوم بوظائفها، وتترجمها مصانع البروتين، الريبوسومات، إلى مكونات أساسية لعمل الخلايا بشكل صحي.

ويشرع عدد متزايد من المختبرات في تطوير لقاحات ضد فايروس الإنفلونزا باستخدام هذه التكنولوجيا الجديدة. وبهذا بدأت "سانوفي"، الشركة الرائدة عالميا في مجال الأدوية المضادة للأنفلونزا، تجاربها على لقاح أحادي التكافؤ من الحمض النووي الريبي (يستهدف سلالة واحدة من الفايروس)، وهي ستباشر التجارب على لقاح رباعي التكافؤ العام المقبل.

كذلك شرعت مختبرات "فايزر" الأميركية في سبتمبر في أولى حقناتها على البشر للقاح مضاد للأنفلونزا يقوم على استخدام تقنية الحمض النووي الريبي المرسال (أم.آر.أن.إيه)، المستخدمة أيضا في لقاحها ضد كوفيد – 19.

كما أطلقت شركة التكنولوجيا الحيوية الأميركية "موديرنا" تجاربها الخاصة في أوائل يوليو.

ما فائدة هذه التقنية التي ثبتت فعاليتها ضد كوفيد – 19 لكن لم يتم استخدامها قبلا ضد فايروسات أخرى؟

لقاحات الإنفلونزا موجودة منذ فترة طويلة، لكن فعاليتها ليست كاملة: فهي تستخدم فايروسات معطلة يجب تحضيرها مسبقا لتحقيق فعالية تتراوح بين 40 في المئة و60 في المئة، أو حتى 70 في المئة.

وتوضح اختصاصية المناعة ومديرة الأبحاث في المعهد الوطني للبحث الطبي في فرنسا كلود-أنييس رينو "قبل ستة أشهر من تفشي الوباء، نقوّم السلالات الأكثر انتشارا. أحيانا نرتكب أخطاء، وهذا يؤدي إلى وفيات إضافية كبيرة".

إضافة إلى ذلك "تكمن مشكلة تعطيل الفايروس لتحضير لقاح في أنه يمكن أن يتلف بروتينات سطحية معينة"، تلك التي تحفز الاستجابة المناعية، بحسب رينو.

في المقابل، لا تتطلب تقنية الحمض النووي الريبي المرسال إنتاج مستضدات (مادة غريبة عن الجسم تؤدي إلى الاستجابة المناعية) في الملايين من البيض، لأن الخلية البشرية هي التي ستنتج بروتينات الفايروس.

ويقول المحلل في "برايـن، غارنييه أند كو" جان جاك لو فور "إذا ما حذرت منظمة الصحة العالمية (التي تؤشر إلى السلالات الواجب استخدامها) من حصول تغيير في السلالات المهيمنة، سنتمكن من إحداث تغييرات بسرعة أكبر بكثير مع الحمض النووي الريبي المرسال مقارنة مع التكنولوجيا القائمة". وقد تصل نسبة الفعالية إلى 95 في المئة.

لذلك يسلك باحثون كثر هذا المسار. وقد ركّز اختصاصي اللقاحات في جامعة بنسلفانيا نوربير باردي على هذه المشكلة خصوصا من خلال وضع مستضدات عدة في لقاح واحد استخدم فيه الحمض النووي الريبي المرسال وجرّبه على الفئران.

وهو توقع أخيراً عبر وكالة فرانس برس أن "هذه اللقاحات متعددة التكافؤ ستسبب على الأرجح استجابة مناعية أكبر بشكل عام" مقارنة مع اللقاحات الحالية ضد الإنفلونزا.

مع ذلك، فإن هذه التكنولوجيا لها عيوب، بما يشمل ظروف التخزين التي تتطلب درجات حرارة منخفضة للغاية.

وأوضح نائب رئيس فرع "سانوفي" للقاحات توما تريومف في تصريحات أدلى بها أخيرا "سيتعين علينا الوصول إلى لقاحات مقاومة للحرارة يمكن تخزينها في الثلاجة عند درجتين إلى ثماني درجات، على شكل محاقن. هناك أشياء كثيرة يجب القيام بها للنجاح في تسخير الحمض النووي الريبي المرسال للتصدي للأنفلونزا".

كذلك هناك "مسألة المقبولية"، بحسب لو فور الذي يسأل "هل سيطمئن السكان بشأن هذه التكنولوجيا بحلول الوقت الذي تصل فيه هذه اللقاحات، أم ستبقى لديهم تحفظات"؟

لكن ذلك لا يثبط الشهية المفتوحة على هذه التكنولوجيا. ويوضح لو فور "لقد أدركت سانوفي أنها لا تستطيع تجاهل هذه التكنولوجيا؛ فلقاحات الإنفلونزا تمثل 2.5 مليار يورو من إجمالي مبيعاتها كل عام".

وتقول جميلة البوقريني المتخصصة في التكنولوجيا الحيوية في شركة "إنفست سيكيوريتيز" لدراسات البورصة "إنها سوق جذابة للغاية للمختبرات الكبيرة. وبصرف النظر عن موديرنا، الوافدة حديثا إلى هذا القطاع، فإن المختبرات الأخرى، مثل سانوفي أو أسترازينيكا أو جي.أس كاي، قد رسخت موقعها في مجال مكافحة الإنفلونزا".

وتوضح أن هذه السوق "وُفرت مبيعات بقيمة 5 مليارات دولار عام 2020. وفي عام 2021، من المتوقع أن تصل قيمتها إلى 6.5 مليار دولار وحتى 7 مليارات دولار" مع نمو سنوي متوقع بنحو 7 في المئة إلى 8 في المئة للفترة 2020 – 2026.

ويعد لقاح الإنفلونزا أفضل ما يراهن عليه المرء لتجنب الإصابة بها.

> فيما اعتمدت اللقاحات المستخدمة حتى الساعة تقنيات معروفة لكن غير فعالة، فإن طفرة اللقاحات بتقنية الحمض النووي الريبي المرسال قد تغيّر المعادلة

وغالبًا ما يحميك الحصول على لقاح الإنفلونزا من الإصابة بها. وينصح الأطباء بأخذ لقاح الإنفلونزا رغم أنه لا يوفر دائمًا حماية كاملة.

وسيوفر لقاح الإنفلونزا السنوي هذا العام حماية ضد أربعة أنواع من فايروسات الإنفلونزا المتوقع انتشارها في هذا الموسم. وستتوفر للبالغين بعمر 65 سنة فأكثر لقاحات أنفلونزا عالية الجرعة، ولكنها قد لا تتوفر في جميع المراكز الطبية.

والإنفلونزا، عدوى تصيب الجهاز التنفسي ويمكن أن تسبب في مضاعفات خطيرة، وخاصة لدى الأطفال الصغار وكبار السن والأشخاص المصابين بحالات طبية معينة. ورغم أنها غير فعّالة بنسبة 100 في المئة إلا أن لقاحات الإنفلونزا أفضل طريقة لمنع المعاناة الناجمة عن الإنفلونزا ومضاعفاتها. وتُوصي مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها بلقاح الإنفلونزا السنوي لكل من يبلغ من العمر 6 أشهر أو أكثر.

يُصنع لقاح الإنفلونزا من قِبَل شركات خاصة ويستغرق إنتاجه حوالي ستة أشهر. ويعتمد توفر لقاح الإنفلونزا على وقت اكتمال إنتاجه. ولكن بشكل عام، يبدأ شحن اللقاحات داخل الولايات المتحدة في شهر أغسطس. وقد يبدأ الأطباء والممرضون بإعطاء لقاح الإنفلونزا للناس فور توفره في مناطقهم.

ويستغرق تكوين المناعة ما يصل إلى أسبوعين بعد أخذ اللقاح، ولكن يمكن للجسم الاستفادة من اللقاح حتى إذا أخذه الشخص بعد بدء موسم الإنفلونزا. ومن الأفضل عادة لسكان الولايات المتحدة أن يأخذوا لقاح الإنفلونزا في سبتمبر وفي أكتوبر، وأن يحرصوا على أخذه قبل نهاية شهر أكتوبر.

ونظرًا لأن فايروسات الإنفلونزا تتطور بسرعة كبيرة، قد لا يحمي اللقاح الذي تلقاه الشخص العام الماضي من الإصابة بفايروسات هذا العام. ويتم إصدار لقاحات جديدة للأنفلونزا كل عام لمواكبة فايروسات الإنفلونزا سريعة التكيُّف.

وعندما يتلقى الشخص اللقاح، يُنتج جهازه المناعي أجسامًا مضادة لحمايته من الفايروسات التي فيه. لكن قد تنخفض مستويات الأجسام المضادة مع مرور الوقت وهذا سبب آخر يستدعي تلقي لقاح الإنفلونزا كل عام.

وتوصي مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها بلقاح الإنفلونزا السنوية لكل شخص يبلغ من العمر 6 أشهر أو أكثر. يعد التطعيم مهمًا خصوصًا للأشخاص الأكثر عرضة لمضاعفات الإنفلونزا، ومن بينهم: الحوامل وكبار السن والأطفال الصغار والأشخاص الذين يعانون من ضعف أجهزة المناعة.

طفرات جينية تسبب داء الساركويد

برلين – قالت الجمعية الألمانية لعلم المناعة إن داء الساركويد (Sarcoidosis) هو مرض مناعي مجهول السبب، لكن يرجح الأطباء أنه يحدث نتيجة طفرات جينية تؤدي إلى حدوث رد فعل مناعي غير متوقع لدى التعرض لبعض الالتهابات والمؤثرات المحيطة.

وأوضحت الجمعية أن داء الساركويد يظهر على هيئة مجموعات غير طبيعية من الخلايا الالتهابية على شكل حبيبات، مشيرة إلى أن هذه التجمعات الحبيبية غالبا ما تحدث في الرئتين والعقد اللمفاوية، لكن من المحتمل أيضا أن يُصاب بها أي عضو آخر كالعين والمفاصل والقلب.

وتتمثل أعراض الساركويد في ضيق التنفس والسعال وأزيز وألم في الصدر والطفح الجلدي وتورمات بالجلد وتضخم الغدد اللمفاوية واللعابية وألم وتورم في المفاصل واحمرار العين والشعور بألم بها، بالإضافة إلى الحمى وفقدان الوزن والإنهاك.

وشددت الجمعية على ضرورة استشارة الطبيب فور ملاحظة هذه الأعراض للخضوع للعلاج في الوقت المناسب، والذي يتم بواسطة الكورتيزون والأدوية المثبطة للمناعة، وذلك لتجنب العواقب الوخيمة، التي قد تترتب على المرض مثل التليف الرئوي والتهاب أعصاب الوجه واضطرابات القلب وتشوه الجلد.

ورغم أنه لا يعرف سبب الإصابة بمرض الساركويد، إلا أن الخبراء يعتقدون أنه ناتج عن استجابة الجهاز المناعي للجسم لمادة غير معروفة. تشير بعض الأبحاث إلى أن العوامل المعدية والمواد الكيميائية والغبار ورد الفعل غير الطبيعي تجاه بروتينات الجسم نفسه (البروتينات الذاتية) يمكن أن تكون مسؤولة عن تكوين الورم الحبيبي لدى الأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي.

لا يوجد علاج لمرض الساركويد، لكن معظم المصابين به يحيون حياة جيدة للغاية دون علاج أو بعلاج بسيط فقط. في بعض الأحيان، يزول مرض الساركويد من تلقاء نفسه. وفي أحيان أخرى، قد يدوم الساركويد لسنوات وقد يؤدي إلى تلف العضو.

مرضى الزهايمر أهداف رئيسية لمرض كوفيد - 19

نيويورك – ارتفع معدل وفيات مرضى الزهايمر خلال جائحة كوفيد – 19، مما ترك مقدمي الرعاية للسكان المعرضين للخطر في حالة قلق، وفق ما قاله مسؤولون.

وذكرت صحيفة "نيويورك ديلي نيوز" أنه على مستوى البلاد كان هناك 42 ألف حالة وفاة إضافية بسبب مرض الزهايمر وأنواع الخرف الأخرى خلال عام 2020 بمتوسط زيادة في عدد الوفيات مقارنة بالسنوات الخمس الماضية قدرها 16 في المئة، وفقًا لتقرير حديث صادر عن المراكز الأميركية لمكافحة الأمراض والوقاية منها.

ويصاحب ذلك توقعات بزيادة عدد المصابين بمرض الزهايمر في نيويورك بنسبة 12 في المئة بحلول عام 2025، من 410 آلاف إلى 460 ألفا، بحسب ما تظهره الدراسات.

وتقول جينيفر ريدر، مديرة التعليم والخدمات الاجتماعية في مؤسسة الزهايمر الأميركية، إن مرضى الزهايمر هم أهداف رئيسية لمرض كوفيد – 19.

وتابعت "بأن ضعف ذاكرتهم يمنعهم أيضًا من اتخاذ إجراءات وقائية ضد كوفيد – 19، مثل تذكر استخدام الكمامات، لذلك تقل قدرتهم على الحفاظ على سلامتهم".

وحددت دراسة جديدة، بقيادة "كليفلاند كلينك"، الآليات التي يمكن أن يؤدي بها كوفيد – 19 إلى الخرف الشبيه بمرض الزهايمر.

وتشير النتائج إلى وجود تداخل بين كوفيد – 19 والتغيرات الدماغية الشائعة في مرض الزهايمر، وقد تساعد في توجيه إدارة المخاطر والاستراتيجيات العلاجية للضعف الإدراكي المرتبط بكوفيد – 19.

وأصبحت تقارير المضاعفات العصبية لدى مرضى كوفيد – 19 ومرضى "كوفيد طويل الأمد"، والذين استمرت أعراضهم بعد زوال العدوى، أكثر شيوعا، ما يشير إلى أن سارس كوف ـ 2 قد يكون له تأثيرات دائمة على وظيفة الدماغ. ومع ذلك، لم يُفهم جيدا بعد كيف يؤدي الفايروس إلى مشاكل عصبية.

ويقول الدكتور فيشنغ تشنغ، الطبيب المساعد في معهد الطب الجينومي في "كليفلاند كلينك" والمؤلف الرئيسي للدراسة "بينما تشير بعض الدراسات إلى أن سارس كوف ـ 2 يصيب خلايا الدماغ بشكل مباشر، لم يعثر البعض الآخر على أي دليل على وجود الفايروس في الدماغ. إن تحديد كيفية ارتباط كوفيد – 19 بالمشاكل العصبية سيكون أمرا بالغ الأهمية لتطوير استراتيجيات وقائية وعلاجية فعالة لمعالجة الارتفاع المفاجئ في الإعاقات الإدراكية العصبية التي نتوقع رؤيتها في المستقبل القريب".

> ضعف ذاكرة مرضى الزهايمر يمنعهم من اتخاذ إجراءات وقائية وحمائية، لذلك تقل قدرتهم على الحفاظ على سلامتهم

وفي الدراسة، اعتمد الباحثون الذكاء الاصطناعي باستخدام مجموعات البيانات الموجودة لمرضى الزهايمر وكوفيد – 19. وقاموا بقياس القرب بين البروتينات المضيفة لـ"سارس كوف ـ 2 وتلك المرتبطة بالعديد من الأمراض العصبية، حيث يشير التقارب إلى مسارات المرض ذات الصلة أو المشتركة. كما حلل الباحثون العوامل الوراثية التي مكنت سارس كوف ـ 2 من إصابة أنسجة وخلايا المخ.

ارتفاع معدل وفيات مرضى الزهايمر خلال الجائحة يبعث على القلق