



فرع العلوم الأساسية  
يرحب بالحضور الكرام



# التأثيرات الجانبية على الجهاز المناعي بعد الشفاء من مرض كورونا

بشرى علي كاظم

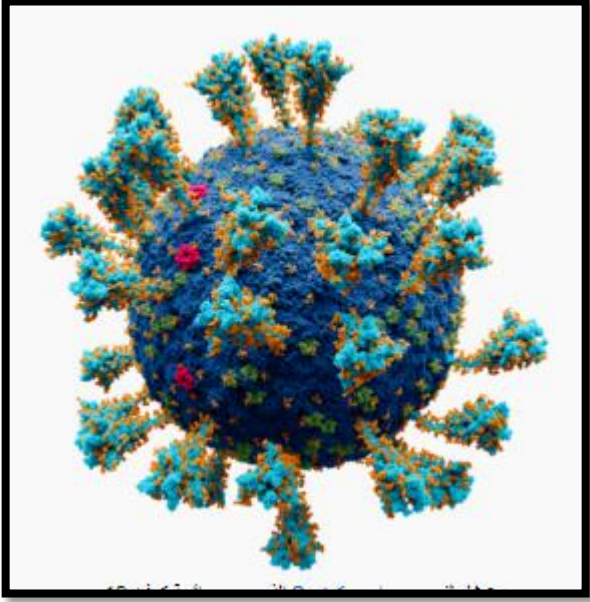
فرع العلوم الاساسية /كلية التمريض / جامعة بغداد

# المقدمة

فايروسات كورونا هي عائلة من الفيروسات التي يمكنها أن تسبب أمراضًا مثل الزكام والالتهاب التنفسي الحاد الوخيم (السارس) ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس). في عام ٢٠١٩، أُكتشف نوع جديد من فيروسات كورونا تسبب في تفشي مرض كان منشأه في الصين.

يُعرف الفيروس باسم فيروس المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة كورونا ٢ (سارس-كوف-٢). ويُسمَّى المرض الناتج عنه مرض فيروس كورونا المستجد ٢٠١٩ (كوفيد ١٩). في مارس ٢٠٢٠، أعلنت منظمة الصحة العالمية أن فيروس كورونا (كوفيد ١٩) قد أصبح جائحة عالمية.

## مستضدات فايروس كورونا



### Spike glycoprotein (S)

عبارة عن بروتين سكري غلافي يتوسط عملية دخول الفيروس لخلية المضيف، ويُعتقد بأن المناطق سباعية التكافؤ المتكررة الموجودة في الجزء الناتئ من الفيروس تتحول أو تخضع لمجموعة من التحوّلات التشكيلية التي تحوّلها من شكل ما قبل الاندماج إلى شكل لاحق قابل للاندماج يُهيئ التحام غشاء الفيروس مع غشاء خلية المضيف

# مستضدات فايروس كورونا

## البروتين الغلافي

هو أحد البروتينات البنيوية الصغيرة في الغشاء الفيروسي الذي يعمل على تكوين قنوات أيونية ، وهو مكون من حزمة أحادية حلقيّة ذات طرف أميني خارجي طويل -نوعاً ما- وطرف آخر داخلي قصير يحمل مجموعة كربوكسيل.

## البروتين الغشائي

، وهو الأكثر وفرة في الغلاف SARS-CoV-2 هو أحد البروتينات البنيوية في تركيب فيروس كورونا المُستجدّ الفيروس، وعلى الرغم من عدم اكتمال البحوث والدراسات التي تُمكن من الفهم الكامل لطبيعة عمل ودور هذا البروتين في التركيب الفيروسي، إلا أنه يُعتقَد بأنه يقوم ببعض الوظائف المهمّة التي تُعزّز من تكاثر وتضاعف الفيروس، وهو يتكوّن من حُزمة حلقيّة ثلاثيّة تمتدّ على طول الغشاء ثنائي الطبقات المُحيط بالفيروس بحيث يكون أحد طرفيه إلى الخارج بنسبة قليلة وهو النطاق أو الطرف الأميني، أمّا الطرف الآخر ، ويعتقد  $\text{COOH}$  من الداخل أو ما يُعرَف بالسيتوبلازمي فهو الطرف الأطول والذي يحمل مجموعة كربوكسيل قد يتعرّضان لطفرات تُحفّز ارتباط الفيروس مع S برفقة البروتين الشوكي M الباحثون بأنّ البروتين الغشائي خلايا المُضيف بالتالي دخول إليها لبدء عملية التضاعف

# أعراض متلازمة ما بعد الإصابة بكوفيد ١٩

## Long covid -19

- الإرهاق
- أعراض تتفاقم بعد ممارسة النشاط البدني أو الذهني
- الحمى و اضطرابات السمع وما يعرف بـ"ضباب الدماغ"
- الأعراض الرئوية (التنفسية)، وتشمل صعوبة التنفس أو ضيق النفس والسعال
- الأعراض العصبية أو أمراض الصحة العقلية، وتشمل صعوبة التفكير أو التركيز، والصداع، ومشاكل النوم، والدوخة عند الوقوف، والشعور بوخز يشبه وخز الإبر، وفقدان حاسة الشم أو التذوق، والاكتئاب أو القلق
- ألم في المفاصل أو العضلات
- أعراض مشاكل القلب أو أمراضه، وتشمل ألمًا في الصدر وزيادة سرعة ضربات القلب أو قوتها
- أعراض مشاكل الجهاز الهضمي، وتشمل الإسهال وآلام في المعدة
- مشاكل تجلط الدم والأوعية الدموية، وتشمل جلطات دموية تنتقل إلى الرئتين من الأوردة العميقة في الساقين وتعوق تدفق الدم إلى الرئتين (الانصمام الرئوي).
- أعراض أخرى، كالطفح الجلدي وتغيرات في دورة الحيض

## أسباب متلازمة ما بعد الإصابة بكوفيد ١٩

- قد يكون لتضرر الأعضاء دور في ذلك. إذ يمكن أن يتعرض من أُصيبوا بمضاعفات مَرَضِيَّة شديدة جراء كوفيد ١٩ لتضرر القلب والكليتين والجلد والدماغ. وقد يُصابون بالتهاب ومشاكل في الجهاز المناعي أيضاً. وليس واضحاً مدة استمرار هذه الأعراض. ويمكن أن تؤدي هذه الأعراض أيضاً إلى ظهور أمراض جديدة، كالسكري أو مرض في القلب أو الجهاز العصبي.
- يمكن أن تكون الإصابة بمضاعفات شديدة بسبب كوفيد ١٩ عاملاً آخر. فغالباً ما يحتاج الذين تظهر عليهم أعراض شديدة لمرض كوفيد ١٩ تلقي العلاج في وحدة العناية المركزة بأحد المستشفيات. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى ضعف شديد والإصابة باضطراب الكرب التالي للصدمة، وهو حالة نفسية تنشأ بسبب التعرض لحدث مروّع.

# الاصابة بمتلازمة كوفيد ١٩ والجهاز المناعي

- الأجسام المضادة هي بروتينات ينتجها جهازك المناعي كردة فعل تجاه العدوى. يتعرف جهازك المناعي —والذي يتضمن شبكة معقدة من الخلايا والأعضاء والأنسجة— على المواد الدخيلة على الجسم ويساعد جسمك على مكافحة العدوى والأمراض. بعد الإصابة بفيروس كوفيد ١٩ ، يمكن أن يستغرق جسمك بين أسبوعين وثلاثة أسابيع لتكوين ما يكفي من الأجسام المضادة ليتمكن الاختبار من كشفها، لذلك من المهم عدم التسرع في إجراء الاختبار.
- يمكن اكتشاف وجود الأجسام المضادة في دمك لعدة شهور أو أكثر بعد التعافي من كوفيد ١٩ . رغم أن هذه الأجسام المضادة قد توفر بعض المناعة ضد فيروس كوفيد ١٩ ، لا توجد حاليًا أدلة كافية لمعرفة مدة بقاء هذه الأجسام المضادة في جسمك، أو ما إذا كانت العدوى السابقة بالفيروس تقيك من تكرار الإصابة به أم لا. وهناك بعض الحالات المؤكدة والمشتبهة لتكرار العدوى، رغم أن هذا الأمر نادر الحدوث. وما زالت تُجرى دراسات حول الأجسام المضادة لكوفيد ١٩ ، فضلاً عن المكونات الأخرى للجهاز المناعي، لمعرفة المزيد عن المناعة.



# انواع الاجسام المضادة

- تكشف اختبارات الأجسام المضادة عن أنواع معينة من الأجسام المضادة المتعلقة بفيروس كوفيد ١٩:

- الأجسام المضادة الارتباطية

تكتشف اختبارات الأجسام المضادة المتوافرة على نطاق واسع هذه ما إذا كان جسمك قد كَوّن أي أجسام مضادة استجابة لعدوى كوفيد ١٩ أم لا. لكنها لا تشير إلى مدى قوة أو فعالية استجابتك المناعية.

- الأجسام المضادة المعادلة

هذا الاختبار جديد وغير منتشر على نطاق واسع بعد، ويتميز بأنه أكثر حساسية وبأنه يكشف عن مجموعة فرعية من الأجسام المضادة التي قد تعطل الفيروس. يُجرى هذا الاختبار بعد أن يُظهر اختبار الأجسام المضادة الارتباطية نتيجة إيجابية. واختبار الأجسام المضادة المعادلة هو خطوة إضافية نحو معرفة مدى فعالية الأجسام المضادة في جسمك في التصدي لفيروس كوفيد ١٩ للمساعدة في وقايتك من تكرار العدوى.

## البكتريا وعلاقتها بفايروس كورونا

هناك علاقة واضحة بين ميكروبيوم الأمعاء المتغير (الميكروبات المتعايشة داخلها) والإصابة الشديدة بفايروس كورونا". يمكن أن يكون لسوء صحة الأمعاء، تأثير سلبي على الإصابة بالفايروس وشدة أعراضه. كما يرى كيم أن هذا قد يفسر أيضاً السبب في أن بعض البلدان الغنية ذات البنية التحتية الطبية الجيدة، بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية ودول في أوروبا الغربية هي الأكثر تضرراً من الوباء من غيرها. وذلك راجع إلى أن النظام الغذائي المعتاد في هذه البلدان يفتقر في الغالب إلى الألياف وهو السبب الرئيسي لميكروبيوم الأمعاء السيئة.

تم الكشف على تغيرات في تركيبة البكتيريا المعوية أيضاً لدى كبار السن والأشخاص الذين يعانون من أمراض مثل ارتفاع ضغط الدم والسكري والسمنة، والذين ثبت أنهم أكثر عرضة للإصابة بالأعراض الشديدة من . يمكن أن يلعب تغير تركيبة البكتيريا المعوية دوراً أيضاً هنا.

يوضح عالم الأحياء المجهرية أن الإصابة بفايروس كورونا تؤدي أيضاً إلى تغيرات في تكوين البكتيريا المعوية. على سبيل المثال، كشف الدراسات الحديثة عن تنوع بكتيري ضعيف في العينات المعوية لدى مرضى كورونا وربطت ذلك باستنفاد الأنواع البكتيرية المفيدة وتراكم الأنواع المسببة للأمراض.

شكراً للحضور الكرام

