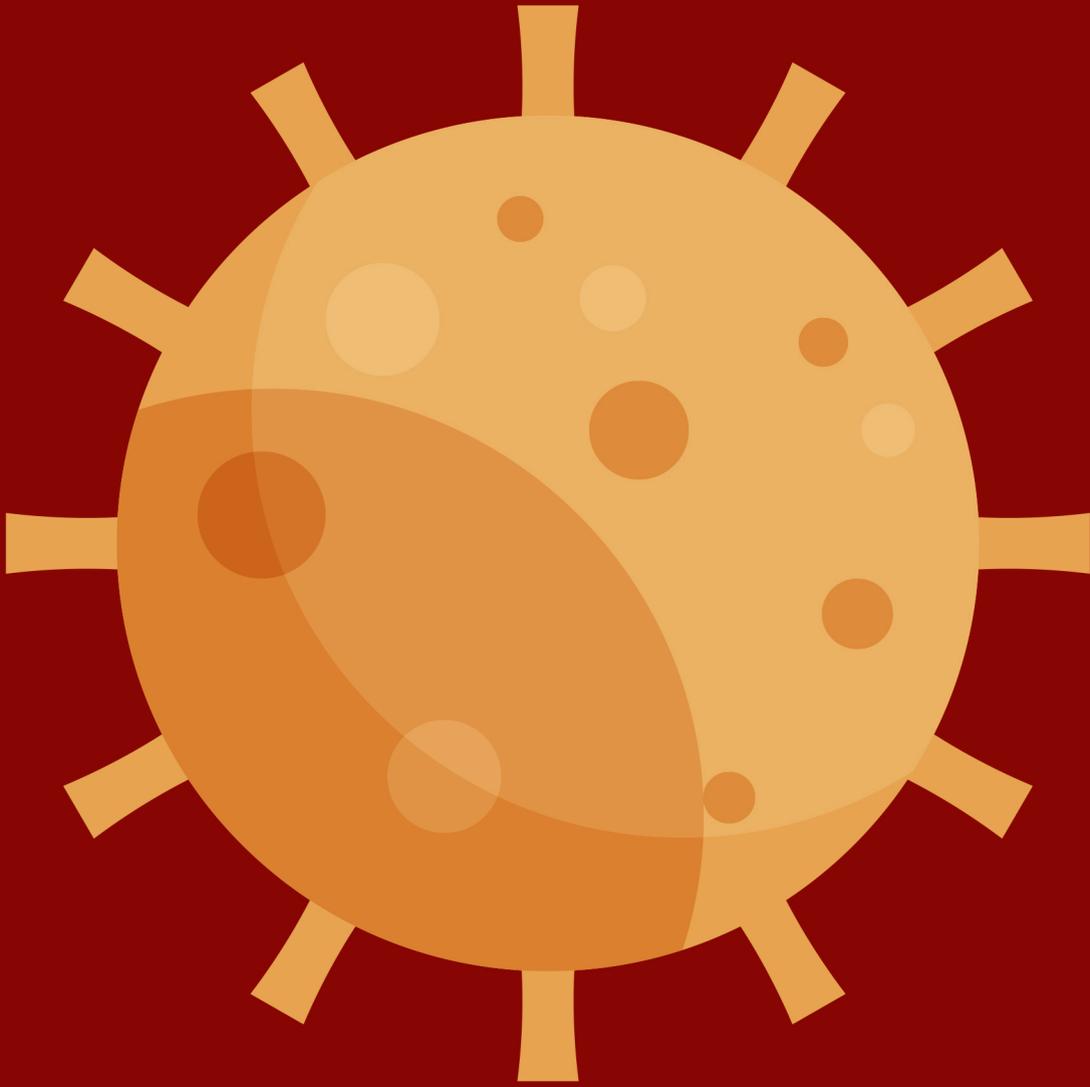




# द हिन्दू

## महामारी मार्गदर्शिका

कोरोनावायरस महामारी को समझने और COVID-19 से सुरक्षित रहने की सरल गाइड



लेखक

आर प्रसाद  
बिंदू शजन पेरप्पडान  
ज्योति शेलार  
जैकब कोशी

संपादक

पी जे जॉर्ज

अनुवादक

डॉ. सुशील गुप्ता  
डॉ. शालिनी सेन  
डॉ. वंदना मल्होत्रा  
डॉ. राजेन्द्र फर्त्याल  
डॉ. निमिषा सिन्हा

(श्री वेंकटेश्वर कॉलेज, दिल्ली यूनिवर्सिटी)

हिंदी में अनुवाद डॉ. सुशील गुप्ता, डॉ. शालिनी सेन, डॉ. वंदना मल्होत्रा, डॉ. राजेन्द्र फर्त्याल एवं डॉ. निमिषा सिन्हा (श्री वेंकटेश्वर कॉलेज, दिल्ली यूनिवर्सिटी) के द्वारा किया गया है।

इस ई-पुस्तक के लिए मूल सामग्री द हिंदू द्वारा तैयार की गई थी। अनुवाद कॉन्फ्लुएंस (भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु का एक वेब-फोरम) द्वारा समन्वित किया गया है।

यह अनुवाद CC-BY-4.0 के तहत उपलब्ध है। इसका अभिप्राय है कि आप तब तक इसका उपयोग कर सकते हैं या इसे कहीं भी पोस्ट कर सकते हैं जब तक आप अपनी वेबसाइट पर निम्न कथन डालते हैं और इसे मूल अनुवाद में पुनः जोड़ते हैं(आपको अनुमति की आवश्यकता नहीं है) ।

इस ई-पुस्तक के लिए मूल सामग्री द हिंदू द्वारा तैयार की गई थी। अनुवाद कॉन्फ्लुएंस (भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु का एक वेब-फोरम) द्वारा समन्वित किया गया है। अनुवाद का मूल संस्करण निम्न लिंक पर पाया जा सकता है।

[https://creatives.thehindu.com/covid\\_19\\_ebook.pdf](https://creatives.thehindu.com/covid_19_ebook.pdf)

यदि कुछ विसंगतियां हैं, तो मूल अंग्रेज़ी संस्करण प्रबल होगा।



प्रस्तावना	1
कोरोनावायरस क्या है?	2
"SARS-CoV-2" - एक नज़दीकी समीक्षा	3
उच्च संप्रेषण	5
स्पाइक संरचना	5
जीनोम अनुक्रमण	5
<b>COVID-19 बीमारी को समझना</b>	7
यह बीमारी कैसे फैलती है?	7
कौन-कौन प्रभावित है?	7
इसके लक्षण क्या हैं?	9
इसका पता कैसे लगाया जा सकता है?	9
इसका इलाज क्या है?	9
क्या COVID-19 के लिए एक वैक्सीन (टीका) विकसित किया जा सकता है?	10
<b>COVID-19 के खिलाफ खुद को सुरक्षित रखना</b>	12
साबुन से हाथ धोना	12
अल्कोहल (मद्यसार) आधारित हाथ प्रक्षालक (सैनिटाइज़र)	13
मास्क का उपयोग करना	13
सामाजिक दूरी	14
आँख, नाक और मुँह को छूने से बचें	14
क्षसन स्वच्छता का पालन करें	14
<b>कुछ सामान्य प्रश्नों के उत्तर</b>	15
फ्लू और COVID-19 के लक्षणों में क्या अंतर है?	15
नए कोरोनावायरस से संक्रमित लोगों का पता लगाने में थर्मल स्कैनर अथवा थर्मल गन कितने प्रभावी हैं?	15
क्या कोरोनावायरस संक्रमित व्यक्ति के स्विमिंग पूल का उपयोग करने से संक्रमण दूसरे व्यक्ति को हो सकता है?	15
संचरण को रोकने के लिए क्या लोगों को मांसाहारी भोजन खाने से बचना चाहिए?	16
किसी व्यक्ति की प्रतिरक्षा और COVID-19 संचरण किस प्रकार से जुड़े हैं?	16
क्या COVID-19 के उपचार के लिए कोई घरेलू उपचार है?	16
नए कोरोनावायरस को रोकने एवं इलाज के लिए क्या एंटीबायोटिक्स प्रभावशाली हैं?	16
न्यूमोनिया से बचाव के लिए लगाए गए टीके क्या नए कोरोनावायरस से बचाव करते हैं?	17
COVID-19 से जुड़े कुछ मिथक (दन्त वार्ता):	17
मिथक: "COVID-19 वायरस गर्म मौसम और आर्द्र क्षेत्रों में संचारित नहीं होता है"	18
मिथक: नए कोरोनावायरस का संचरण मच्छर के काटने से हो सकता है।	18
<b>राष्ट्रीय और राज्यों की सहायता फोन सेवा</b>	19

## प्रस्तावना

दिनांक 31 दिसंबर, 2019 चीन ने विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) को कुछ न्यूमोनिया के मामलों के बारे में अवगत कराया जो हुबेई प्रांत के वूहान शहर में अनजान कारणों की वजह से हुए । 9 जनवरी, 2020 को WHO ने एक बयान में कहा कि चीनी शोधकर्ताओं के प्रारंभिक निर्धारण के अनुसार यह विषाणु (वायरस) एक नया **कोरोनावायरस** है।

20 मार्च, 2020 तक विश्वभर में कोरोनावायरस (COVID-19) के कारण 6,000 से अधिक मृत्यु हो चुकी हैं। विश्वभर के लगभग 180 देशों से, जिनमें भारत भी शामिल है, COVID-19 के मामले सामने आ चुके हैं । अंकुश, कर्फ्यू बड़े पैमाने पर हवाई अड्डों पर जाँच, संगरोध और सामाजिक दूरी दुनिया भर में आदर्श बन गए हैं। इस कठिन समय में प्रामाणिक जानकारी तक पहुंचना जरूरी है। **द हिंदू**, उच्चतम पत्रकारिता मानकों के साथ शुरुआती दिनों से ही इस महामारी की निरंतर जानकारी दे रहा है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि विज्ञान और सुरक्षा प्राथमिक है । अब हम अपने पाठकों के लाभ के लिए सबसे अधिक प्रासंगिक और सर्वोच्च हिस्सों की जानकारी (कवरेज) का संकलन **ई-पुस्तक** के रूप में कर रहे हैं । हमें आशा है कि यह **ई-पुस्तक** स्वास्थ्य संबंधी सही सूचना प्रसारित करने के साथ-साथ गलत सूचनाओं के प्रसार को रोकने में भी एक सरल व सुबोध मार्ग-दर्शिका सिद्ध होगी ।

## कोरोनावायरस क्या है ?

कोरोनावायरस एक बड़ा वायरस परिवार है जो कुछ सामान्य जुकाम तथा गंभीर से गंभीर बीमारियों जैसे गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम (SARS) और मध्य पूर्व श्वसन सिंड्रोम (MERS) का कारण है। SARS-CoV-2 <sup>1</sup> कोरोनावायरस उस वायरस के समान है जो SARS का कारण बना।

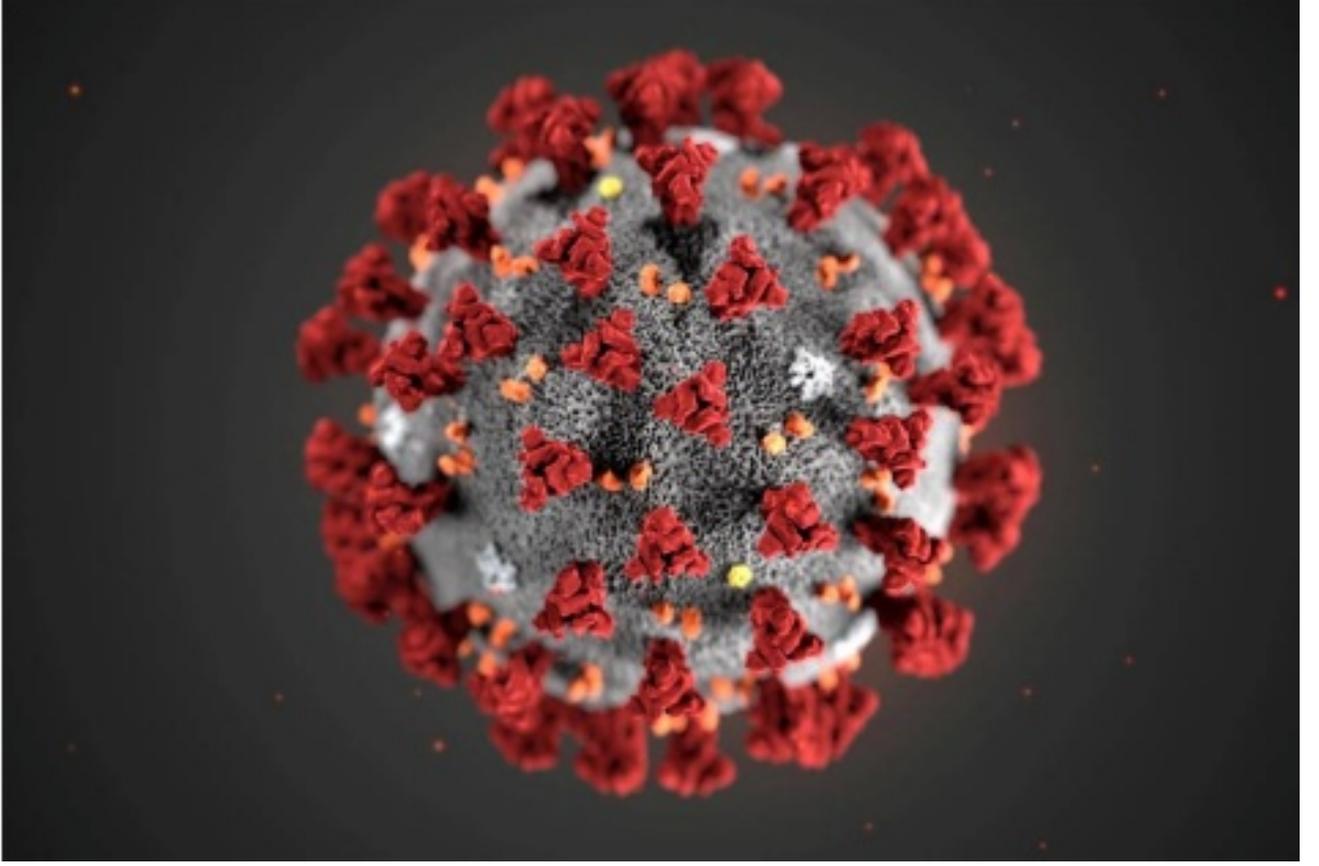
कई कोरोनावायरस जूनोटिक हैं, यानी वे पशुओं द्वारा इंसानों तक पहुंचते हैं।

हालांकि SARS कोरोनावायरस को एक पशुओं में पाया जाने वाला वायरस माना जाता है जिनकी पूर्ण रूप से पुष्टि अभी तक नहीं हुई है। शायद यह चमगादड़ (Bats) से सिवेट कैट्स (Civet cats) होते हुए 2002 में चीन की दक्षिणी प्रांत गुआंगडोंग में इंसानों तक पहुंचा और लोगों को संक्रमित किया।

MERS कोरोनावायरस 2012 में सऊदी अरब में ड्रोमेडरी (अरेबियन) ऊंटों से इंसानों तक पहुंचा। इस बात के प्रमाण हैं कि SARS-CoV-2 भी चमगादड़ों से इंसानों तक पहुंचा है।

**1**द इंटरनेशनल कमिटी ऑन टैक्सोनॉमी ऑफ़ वाइरस के कोरोनावायरस अध्ययन समूह ने इस मानव रोगजनक की नवीनता का आकलन किया था। उन्होंने इस वायरस को "गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम कोरोनावायरस 2" "SARS-CoV -2" का नाम दिया है। कोरोनावायरस अध्ययन समूह वायरस के आधिकारिक वर्गीकरण को विकसित करने और कोरोनावीरिडे परिवार का नामकरण करने के लिए ज़िम्मेदार है।

## "SARS-CoV -2" - एक नज़दीकी समीक्षा



केंद्रीय रोग नियंत्रण एवं रोकथाम केंद्र द्वारा 29 जनवरी, 2020 को जारी एक चित्रण में SARS-CoV-2 द्वारा प्रदर्शित अति संरचनात्मक आकृति को देखा जा सकता है। चित्र साभार: [रायटर](#)

अन्य वायरसों की तरह SARS-CoV-2 वायरस गोल आकार के होते हैं, उसके बाहरी तरफ के प्रोटीन मशरूम की तरह होते हैं और उन्हें स्पाइक्स कहा जाता है। यह प्रोटीन मुकुट जैसे वायरस के बाहरी तरफ उपस्थित होते हैं। इन स्पाइक प्रोटीन के माध्यम से वायरस मानव की कोशिकाओं पर उपस्थित प्रोटींस के साथ बंध जाता है और फिर जुड़ जाता है, जिससे वायरस को कोशिका में प्रवेश मिल जाता है। यह वायरस का स्पाइक प्रोटीन मानव की कोशिकाओं के बाहरी तरफ उपस्थित प्रोटीन रिसेप्टर्स से जुड़ता है।

ऑस्टिन स्थित टेक्सास विश्वविद्यालय और नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ हेल्थ, यू.एस. के शोधकर्ताओं ने स्पाइक (एस) ग्लाइकोप्रोटीन का 3-डी मानचित्र तैयार किया है। इससे यह समझने में आसानी होगी की वायरस मानव कोशिकाओं से कैसे जुड़ता है और उनमें कैसे प्रवेश करता है? स्पाइक प्रोटीन का मानचित्र मिलने से वैज्ञानिक उसके विरुद्ध वैक्सीन तथा उपचार के लिए बेहतरीन दवाइयां बना पाएंगे।

## सार्स (SARS) से संबंधित

नवीन कोरोनावायरस, जिसके शुरुआती मामले चीन के वूहान शहर से आए, उस वायरस के समान है जो गंभीर तीव्र श्वसन सिंड्रोम (SARS) का कारण बना। इसका प्रमाण है कि यह चमगादड़ में उत्पन्न हुआ था।



**हॉर्स शू चमगादड़**  
कई कोरोनावायरस जूनोटिक होते हैं, यानी वे पशुओं द्वारा इंसानों तक पहुंचते हैं।

**1. जानवरों में स्रोत** चमगादड़ों को सार्स का मूल परपौषी (होस्ट) माना जाता है, जो 2002-03 की महामारी का कारण था। 2019-nCoV नामक नए वायरस का भी होस्ट वही है।

**2. मध्यवर्ती होस्ट** चमगादड़ों के मल, मूत्र, लार या रक्त से संक्रमित अन्य जानवर।

**3. मनुष्यों में संचरण** संभवतः संक्रमित जानवरों के साथ निकट संपर्क द्वारा वायरस प्रजाति-अवरोध को लाँघता है, और फिर मानव से मानव में संक्रमण करता है।

**4. अनुकूलन** उत्परिवर्तन (mutation) या पुनर्संयोजन (recombination: विभिन्न वायरस का मिश्रण) द्वारा सतह प्रोटीन में आए परिवर्तन के कारण वायरस नई होस्ट कोशिका से जुड़ सकता है।

**5. संक्रमण** SARS और 2019-nCoV दोनों ACE-2 नामक समान रिसेप्टर्स का उपयोग करके कोशिकाओं से जुड़ सकते हैं, जिससे वायरस फेफड़ों की कोशिकाओं में गहराई तक प्रवेश कर सकते हैं। यह रोगियों में न्यूमोनिया जैसे लक्षणों का कारण हो सकता है।

स्पाइक ग्लाइकोप्रोटीन मानव की कोशिकाओं के ACE2 नामक रिसेप्टर्स से जुड़ता है।

**स्पाइक ग्लाइकोप्रोटीन**



राइबोन्यूक्लिक एसिड (आर एन ए) वायरस के आनुवंशिक कोड को वहन करता है। विश्लेषण दिखाते हैं कि 2019-nCoV संक्रमण 80% SARS वायरस के समान और 96% चमगादड़ में पाए जाने वाले वायरस के संक्रमण के समान है।

Source: Graphic News – Business Insider, Nature, NCBI, Picture: Getty Images

2 इस बात को ध्यान में रखते हुए की नई बीमारियों का नाम कुछ मूल अथवा धर्म के लोगों पर लांछन लगा सकती हैं, 2015 में WHO ने नए दिशा निर्देश लागू किए। दिशानिर्देशों के अनुसार, एक नई बीमारी का नाम शब्दों के संयोजन से होना चाहिए। इन शब्दों में एक सामान्य वर्णनात्मक शब्द शामिल है जो कि नैदानिक लक्षणों (श्वसन), शारीरिक प्रक्रिया (दस्त), और शारीरिक या रोग संबंधी संदर्भ के आधार पर दिया जा सकता है। यह विशिष्ट वर्णनात्मक शब्दों को संदर्भित कर सकता है जैसे कि पीड़ित (शिशु, किशोर और मातृ), मौसमी (गर्मी, सर्दी) और गंभीरता (हल्के, गंभीर)। नाम में अन्य तथ्यात्मक तत्व भी शामिल हो सकते हैं जैसे पर्यावरण (महासागर, नदी), कारण रोगजनक (कोरोनावायरस) और बिना माह जिस वर्ष नई बीमारी का पहली बार उल्लेख किया गया है।

शोधकर्ताओं का मानना है कि नवीन कोरोनावायरस और चमगादड़ के कोरोनावायरस के स्पाइक प्रोटीन के अनुक्रम में लगभग 98% की समानता है। इस शोध के परिणाम साइंस पत्रिका में प्रकाशित किए गए हैं। शोधकर्ताओं ने यह भी पाया कि SARS कोरोनावायरस की तरह कोरोनावायरस रोग 19 (COVID-19)<sup>2</sup> का स्पाइक प्रोटीन भी मानव की कोशिकाओं के एंजियोटेनसिन कन्वर्टिंग एंजाइम 2 (ACE2) नामक रिसेप्टर्स से जुड़ता है। इन्हीं रिसेप्टर्स के जरिए कोरोनावायरस मानव कोशिकाओं में प्रवेश पाते हैं। नवीन कोरोनावायरस के स्पाइक प्रोटीन कि मानव कोशिकाओं से जुड़ने की क्षमता SARS के मुकाबले 10 से 20 गुना अधिक होती है।

## उच्च संप्रेषण

सार्स कोरोनोवायरस की तुलना में कोशिका रिसेप्टर के लिए अधिक से अधिक बाध्यकारी आत्मीयता के कारण COVID-19 वायरस में स्पष्ट रूप से उच्च मानव-से-मानव संक्रमण देखा जा रहा है ।

शोधकर्ता लिखते हैं कि मानव ACE2 के लिए 2019-nCoV S की उच्च आत्मीयता स्पष्ट रूप से 2019-nCoV मानव से मानव तक फैलाने में सहजता प्रदान करता है । इस संभावना की जांच करने के लिए अतिरिक्त अध्ययन की जरूरत है ।

चूंकि SARS कोरोनवायरस और 2019 नवीन कोरोनोवायरस दोनों में संरचनात्मक समानता एवं एक ही रिसेप्टर के लिए बाध्यता है, शोधकर्ताओं ने SARS वायरस के लिए विशिष्ट तीन मोनोक्लोनल एंटीबॉडी का परीक्षण नवीन कोरोनोवायरस को बांधने की क्षमता के लिए किया। लेकिन जांच में तीनों एंटीबॉडी में से कोई भी नवीन कोरोनावायरस को मानव रिसेप्टर ACE2 के लिए बाध्य होने से रोकने में प्रभावी नहीं हुई ।

## स्पाइक संरचना

स्पाइक (एस) ग्लाइकोप्रोटीन का 3-डी मानचित्र शोधकर्ताओं को एंटीवायरल दवाइयां बनाने में मदद करेगा ताकि वायरस कोशिकाओं से बाध्य न हो पाए और उन्हें संक्रमित न कर सके। शोधकर्ता यह भी लिखते हैं कि 2019-nCoV स्पाइक की परमाणु-स्तरीय संरचना को जानने से वे अतिरिक्त प्रोटीन इंजीनियरिंग प्रयासों में सुधार कर सकते हैं ताकि उसकी प्रतिजैविकता और प्रोटीन अभिव्यक्ति बढ़ाई जा सके जिससे वैक्सीन टीके के विकास में आसानी होगी।

प्रोटीन के रूप में चीनी शोधकर्ताओं ने पूरे जीनोम अनुक्रम को वैश्विक डेटाबेस में साझा किया जिसकी मदद से अन्य शोधकर्ता स्पाइक की संरचना निर्धारित करने में सक्षम हुए।

## जीनोम अनुक्रमण

पूरे जीनोम का अनुक्रम शोधकर्ताओं को यह समझने में मदद करता है कि चारों रसायनिक तत्वों या क्षारको (बेसेस) का अनुक्रम क्या है जो कि डीएनए और आरएनए बनाते हैं । इन बेसेस के क्रम को डीएनए अनुक्रम (DNA sequence) कहा जाता है। ये "अक्षर" आपके जीन के भीतर विशेष अनुक्रम में होते हैं। उनमें किसी विशेष समय में, किसी विशेष सेल के लिए, किसी विशेष प्रोटीन को बनाने के निर्देश होते हैं।

अलग-अलग जीवों, यहां तक कि अलग-अलग वायरस का डीएनए अनुक्रम अलग-अलग होता है और उन्हें एक दूसरे से अलग बनाता है।

SARS-CoV-2 का जीनोम का अनुक्रम हमें यह समझने में मदद करेगा कि वायरस कहाँ से आया है और यह कैसे फैल गया। जैसे कि यदि हम एक भारतीय रोगी से वायरस के जीनोम के अनुक्रमण करे तो यह जानना संभव हो जाएगा कि क्या यह वायरस चीन से आया है या अन्य किसी अन्य देश से ? भारत में, पुणे स्थित नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी (NIV)<sup>3</sup> ने केरल के दो रोगियों से एकत्र SARS-CoV-2 जीनोम का अनुक्रम किया।

<sup>3</sup> एनआईवी भारत की एकमात्र प्रयोगशाला है जिसमें जैव-सुरक्षा स्तर -4 (BSL-4) है जो कि रोगजनक, नवीन वायरस संवर्धन कर सकती है । इस तरह वायरस की उत्पत्ति का अध्ययन तथा उसके संपूर्ण वायरल जीनोम अनुक्रम के द्वारा उसका पूर्ण लक्षण वर्णन किया जा सके ।

## COVID-19 बीमारी को समझना

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने COVID-19 को सर्वव्यापी महामारी(Pandemic)<sup>4</sup> घोषित किया है। COVID-19 के लक्षण अनावरण होने के 2 से 14 दिनों के भीतर दिखाई देते हैं और इसमें बुखार, खांसी, नाक बहना और सांस लेने में कठिनाई शामिल हैं ।

### यह बीमारी कैसे फैलती है?

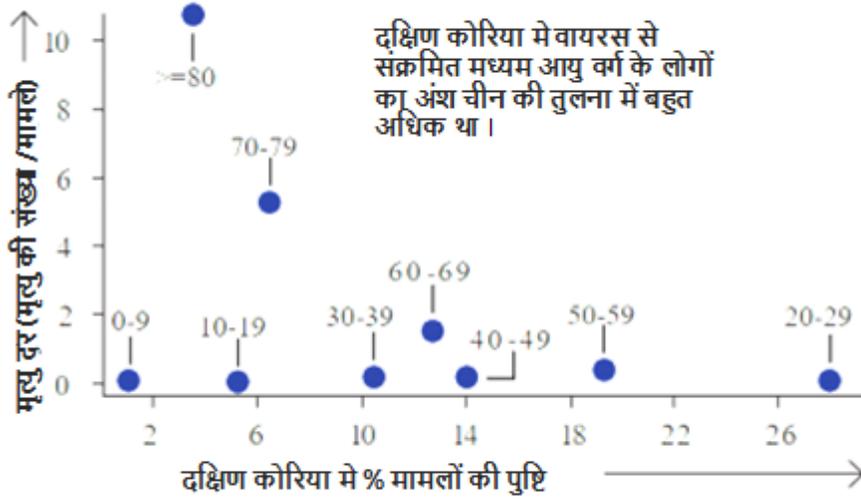
यह मुख्य रूप से संक्रमित लोगों की सांस की मुक्त बूंद कणों से फैलता है। यदि कोई व्यक्ति किसी ऐसी सतह या वस्तु को छूता है जो वायरस द्वारा संक्रमित हो गई है और फिर अपने मुंह, नाक या आंखों को छूता है, तो वह संक्रमित हो सकता है।

### कौन -कौन प्रभावित है?

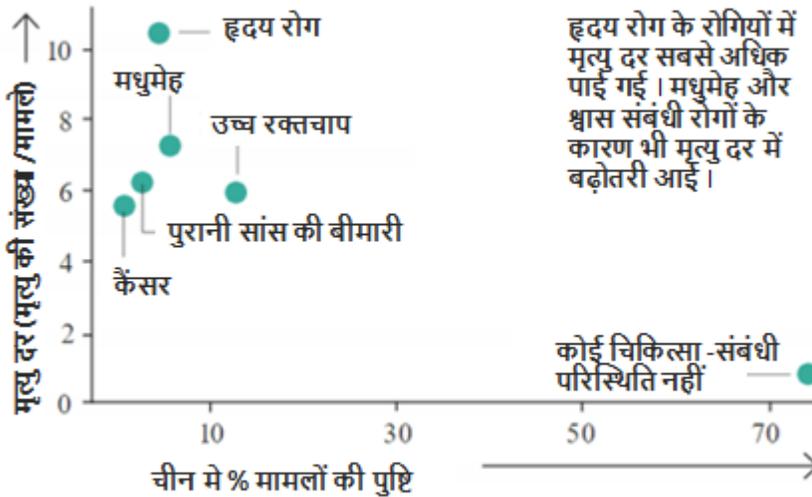
चीन और दक्षिण कोरिया में रोग नियंत्रण और रोकथाम केंद्रों द्वारा विश्लेषण किए गए मामले के रिकॉर्ड के अनुसार, COVID-19 के कारण 80 और उससे अधिक उम्र के लोगों के मरने का खतरा सबसे अधिक है। पहले से मौजूद चिकित्सा स्थितियों जैसे कि हृदय रोग और मधुमेह के साथ वायरस के पीड़ितों में दूसरों की तुलना में अधिक घातक दर होती है। इसके अलावा सेवानिवृत्त लोगों के लिए मृत्यु दर अपेक्षाकृत अधिक थी।

<sup>4</sup> एक सर्वव्यापी महामारी (Pandemic) 'आम तौर पर एक महामारी को संदर्भित करता है जो वैश्विक स्तर पर फैल गया है, जिससे बड़ी संख्या में लोग प्रभावित हुए हैं। आम तौर पर, डब्ल्यूएचओ विभिन्न महाद्वीपों पर निरंतर प्रकोपों की तलाश कर रहा है, जब पर्याप्त स्थानों में बीमारी फैल जाती है तो इससे महामारी घोषित कर दिया जाता है। 'महामारी' एक बड़ा प्रकोप है, जो किसी आबादी या क्षेत्र में फैलती है। 'आउटब्रेक' किसी विशेष स्थान पर बीमारी की अचानक वृद्धि है।

दक्षिण कोरिया में कौन से आयु समूह सबसे अधिक खतरे में है ?



रोगियों में पहले से प्रस्तुत कौन सी चिकित्सा-संबंधी परिस्थिति अधिक हानिकारक है ?



विशेष राधाकृष्णन और सुमंत सेन द्वारा आंकड़ों का प्रस्तुतीकरण

## इसके लक्षण क्या हैं?

COVID-19 रोगियों की शीघ्र पहचान के लिए केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय के दिशानिर्देश<sup>5</sup> वे हैं जो गंभीर तीव्र श्वसन संक्रमण (SARI) के साथ आते हैं, जो विदेश यात्रा का इतिहास या किसी अन्य COVID-19 रोगी के साथ निकट संपर्क रखते हैं।

दिशानिर्देशों के अनुसार, "COVID-19 हल्के, मध्यम या गंभीर बीमारी के साथ पेश हो सकता है; उत्तरार्द्ध में गंभीर न्यूमोनिया, ARDS [तीव्र श्वसन संकट सिंड्रोम], सेप्सिस और सेप्टिक शॉक शामिल हैं। "

## इसका पता कैसे लगाया जा सकता है?

आर टी पीसीआर जाँच<sup>6</sup> का उपयोग करके वायरस का पता लगाया जा सकता है। आर टी पीसीआर या रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पोलिमेरेज़ चेन रिएक्शन एक डीएनए आधारित टेस्ट है जो यह बता सकता है कि किसमे वायरस उपस्थित है। भारत में, वायरस के परीक्षण के लिए सरकारी सुविधाओं में भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (ICMR) के वायरल रिसर्च एंड डायग्नोस्टिक लेबोरेटरी नेटवर्क से संबंधित 52 लैब शामिल हैं, नेशनल सेंटर फॉर डिजीज कंट्रोल (NCDC), और NIV के तहत 10 लैब हैं।

## इसका इलाज क्या है?

अब तक संदिग्ध या पुष्टि किए गए COVID-19 मरीजों के लिए किसी भी विशिष्ट उपचार का यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षण का सबूत नहीं है। श्वसन संबंधित रोग से पीड़ित लोगों के सही उपचार के लिए चिकित्सा साहित्य में किसी विशिष्ट एंटीवायरल के इलाज का साक्ष्य प्राप्त नहीं है।

### 5 COVID-19 के नैदानिक प्रबंधन पर दिशानिर्देश

#### 6 आर टी पीसीआर पर राष्ट्रीय मानव जीनोम अनुसंधान संस्थान:

"कभी-कभी" इसे आणविक फोटोकॉपी कहा जाता है, पॉलीमेरेज़ चेन रिएक्शन (पीसीआर) डीएनए के छोटे हिस्सों को "प्रवर्धित" करने के लिए उपयोग की जाने वाली तेज़ और सस्ती तकनीक है। क्योंकि आणविक और आनुवांशिक विश्लेषण के लिए डीएनए के नमूने की महत्वपूर्ण मात्रा आवश्यक है, डीएनए के पृथक टुकड़ों का अध्ययन पीसीआर प्रवर्धन के बिना लगभग असंभव है।

पीसीआर अक्सर आणविक जीव विज्ञान में सबसे महत्वपूर्ण वैज्ञानिक प्रगति में से एक के रूप में जाना जाता है। यहां तक कि इसने जीव विज्ञान में ऐसी क्रांति ला दी कि उसके निर्माता, कैरी बी मुलिस को रसायन विज्ञान के लिए 1993 में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

भारत में, केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय के दिशा-निर्देशों ने एंटी-एचआईवी ड्रग(दवा) कॉम्बिनेशन (संयोजन) लोपिनवीर और रितोनवीर को कोरोनावायरस संक्रमण वाले व्यक्ति की स्थिति की गंभीरता के आधार पर केस-टू-केस आधार पर उपयोग करने की सिफारिश की है।

मंत्रालय ने उच्च जोखिम वाले समूहों के लिए लोपिनवीर-रितोनवीर की सिफारिश की : 60 वर्ष से अधिक आयु के रोगी, जो कि मधुमेह मेलेटस, गुर्दे की विफलता, पुरानी फेफड़ों की बीमारी से पीड़ित हैं और प्रतिरक्षा-समझौता कर रहे हैं।

हालांकि, एचआईवी के लिए पीईपी रेजीमेंस में लोपिनवीर-रितोनवीर का उपयोग भी महत्वपूर्ण प्रतिकूल घटनाओं से जुड़ा हुआ है, जिसकी वजह से कई बार चिकित्सा रोकनी पड़ती है। उपचार करने वाले डॉक्टरों को दिशा निर्देश होता है कि नैदानिक बिगड़ने के संकेतों , जैसे तेजी से प्रगतिशील श्वसन विफलता और सेप्सिस के गंभीर श्वसन संक्रमण के रोगियों की बारीकी से निगरानी करे, और तुरंत सहायक देखभाल हस्तक्षेप लागू करे । "COVID-19" के रोगियों में गंभीर अभिव्यक्तियों के विकसित होने पर सही समय पर प्रभावी और सुरक्षित सहायक चिकित्सा सुविधाएं ही चिकित्सा की आधारशिला है"।

## क्या COVID-19 के लिए एक वैक्सीन (टीका) विकसित किया जा सकता है?

आईसीएमआर के डिवीजन, 'महामारी विज्ञान और संचारी रोग-। (ईसीडी- I) के प्रमुख रमन आर गंगाखेडकर के अनुसार, वैक्सीन तैयार करने के लिए दो तरीके हैं - या तो आप जीन के अनुक्रमों को देखें, जिससे एंटीबॉडी का विकास हो सकता है , या आपके पास वास्तव में वायरस है और फिर आप एक वैक्सीन विकसित करने की कोशिश करते हैं जो हमेशा एक आसान विकल्प होता है। उन्होंने कहा कि भारतीय वैज्ञानिक COVID-19 वायरस को सफलतापूर्वक अलग करने में कामयाब रहे हैं और लगभग 11 अलग तरह के वायरस सैंपल उपलब्ध हैं जो वायरस से संबंधित किसी भी तरह के शोध को करने और वैक्सीन विकसित करने के लिए एक प्रमुख आवश्यकता है।

अंतरराष्ट्रीय स्तर पर, कई संस्थान और दवा कंपनियां नैदानिक परीक्षण कर रही हैं और वैक्सीन विकसित करने के विभिन्न चरणों में हैं। इनमें से कई क्लिनिकल ट्रायल्स के लिए तैयार हैं<sup>7</sup>।

<sup>7</sup> द गार्जियन की 19 मार्च, 2020 की एक रिपोर्ट : "द ऑक्सफोर्ड [यूनिवर्सिटी] वैक्सीन" , जिसे ChAdOx1 के नाम से जाना जाता है, दुनिया भर में विकसित पाँच वैक्सीन में से एक है। यूएस बायोटेक मॉडर्न ने इस सप्ताह के शुरू में सिएटल के एक व्यक्ति को अपना पहला वैक्सीन दिया था। एक अन्य अमेरिकी फर्म इनोवियो जल्द ही अपने कोरोनावायरस वैक्सीन पर परीक्षण शुरू करेगी, जिसे त्वचा के माध्यम से संचालित करने के लिए एक विशेष उपकरण की आवश्यकता होती है। जर्मनी में, CureVac एक वैक्सीन पर काम कर रहा है, जबकि अन्य कई वैक्सीन चीन की विकास प्रक्रिया में हैं ।

## COVID-19 के खिलाफ खुद को सुरक्षित रखना

विश्व स्वास्थ्य संगठन के दिशानिर्देशों में कहा गया है कि संक्रमण के जोखिम को कम करने के तरीकों में से एक नियमित रूप से और अच्छी तरह से अपने हाथों को अल्कोहल-आधारित तरल पदार्थ (सैनिटाइजर) से रगड़ना या साबुन और पानी से धोना है। नियमित रूप से हाथ धोना महत्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि वायरस विभिन्न सतहों पर एक दिन से अधिक समय तक संक्रामक रहता है जो कि नियमित रूप से हाथों से छुई जाती है।

### साबुन से हाथ धोना

हमारे हाथों पर जमी हुई मैल में असंख्य वायरस और बैक्टीरिया होते हैं। साबुन का उपयोग किए बिना पानी से धोने से रोगाणुओं की मात्रा कम करने में मदद तो मिलती है लेकिन अधिकांश वायरस और बैक्टीरिया पूरी तरह से नहीं हटते हैं। इसलिए, साबुन का उपयोग करना रोगाणुओं को दूर करने में कहीं अधिक प्रभावी हो जाता है।

कोरोनोवायरस, इन्फ्लूएंजा पैदा करने वाले वायरस, इबोला, ज़िका जैसे विषाणुओं ने अपने आनुवंशिक पदार्थ को वसा की एक परत में, लिपिड लिफ़ाफ़े<sup>8</sup> में संलग्न किया है। साबुन के अणुओं का पिन जैसा आकार होता है। एक सर जो हाइड्रोफिलिक है और एक पूंछ जो ओलिओफिलिक है। ओलिओफिलिक होने के कारण, अणु के पूंछ वाले हिस्से में वायरस के लिफाफे में लिपिड के लिए और 'प्रतिस्पर्धा' के लिए एक आत्मीयता होती है। चूंकि वायरस को एक साथ रखने वाले रासायनिक बंधन बहुत मजबूत नहीं होते हैं, लंबी ओलिओफिलिक पूंछ को लिफाफे में डाला जाता है और एक 'crowbar' प्रभाव होता है जो वायरस के लिपिड लिफाफे को तोड़ता है। पूंछ भी मुकाबला करती है आरएनए और लिपिड के आवरण को बांधने वाला बंधन इस प्रकार वायरस को उसके घटकों में भंग कर देता है जिन्हें बाद में पानी द्वारा हटा दिया जाता है।

<sup>8</sup> क्या सभी वायरस में लिपिड परत होती है? नहीं, कुछ वायरस में लिपिड लिफ़ाफ़ा नहीं होता है और इसे गैर-लिफ़ाफ़ा वायरस कहा जाता है। रोटावायरस जो गंभीर दस्त का कारण है, पोलियो वायरस, एडेनोवायरस, जो न्यूमोनिया का कारण बनता है और यहां तक कि मानव पेपिलोमावायरस (एचपीवी) में लिपिड लिफ़ाफ़ा नहीं होता है।

## अल्कोहॉल (मद्यसार)आधारित हाथ प्रक्षालक (सैनिटाइज़र)

साबुन की तरह, हैंड सैनिटाइज़र में मौजूद अल्कोहॉल लिपिड से बने बाहरी आवरण को भंग कर देता है, जिससे वायरस निष्क्रिय हो जाता है। इसके अलावा, अल्कोहॉल लिपिड लिफ़ाफ़े से बाहर निकलने वाली मशरूम के आकार की प्रोटीन संरचनाओं को नकारता है। मशरूम के आकार की प्रोटीन संरचनाएं वायरस को मानव कोशिकाओं पर पाए जाने वाले विशेष संरचनाओं से बांधने और कोशिकाओं में प्रवेश करने में मदद करती हैं। प्रभावी होने के लिए, सैनिटाइज़र में कम से कम 60% अल्कोहॉल होना चाहिए।

साबुन के बजाय, अल्कोहॉल हाथ के सभी हिस्सों के संपर्क में नहीं आता है। तो कवरेज को बढ़ाने के लिए पर्याप्त सैनिटाइज़र का उपयोग करने की आवश्यकता होती है। पानी के विपरीत, अल्कोहॉल मलने से मृत वायरस हाथ से नहीं निकलते हैं। जबकि एक सैनिटाइज़र रोगाणुओं की संख्या को जल्दी से कम कर सकता है, लेकिन यह सभी प्रकार के कीटाणुओं से छुटकारा नहीं दिलाता है, और यह उतना प्रभावी नहीं है जब हाथ स्पष्ट रूप से गंदे या चिकने हो"।

## मास्क का उपयोग करना

मेडिकल मास्क कोरोनावायरस संक्रमण के प्रसार को रोकने में मदद करते हैं। यदि ठीक से पहना जाए, तो कोरोनावायरस के संचरण को रोकने में मास्क प्रभावी हो सकता है। अमेरिकन मेडिकल एसोसिएशन (JAMA) के जर्नल में प्रकाशित एक लेख कहता है कि यह सुझाव देने के लिए कोई सबूत नहीं है कि स्वस्थ व्यक्तियों द्वारा पहने जाने वाले मास्क संक्रमण को रोकने में मदद कर सकते हैं।

लेकिन 2010 के एक अध्ययन में कहा गया है: "मास्क पहनने को कम माध्यमिक संचरण के साथ जोड़ा गया था और इसे प्रकोप की स्थितियों के दौरान प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।" यहां तक कि विश्व स्वास्थ्य संगठन का कहना है कि चिकित्सा मास्क पहनना "प्रभावित क्षेत्रों में नवीन कोरोनावायरस (SARS-CoV-2) सहित कुछ श्वसन रोगों के प्रसार को रोकने के उपायों में से एक है"।

वायरस का संचरण प्रमुख रूप से खांसने और छींकने द्वारा उत्पन्न मुक्त बूंदों के कण के माध्यम से होता है। अगर सही ढंग से मास्क को पहना जाए, तो वायरस युक्त बूंद-कण के द्वारा होने वाले जोखिम को कम किया जा सकता है। कई अध्ययनों से ये पता चलता है कि न्यू कोरोनावायरस से संक्रमित लोग लक्षणों को दिखाने से पहले ही वायरस संचारित कर सकते हैं अतः मास्क का उपयोग समझदारी भरा हो सकता है विशेष रूप से तब जबकि समुदाय में वायरस फैल रहा हो। भारत जैसे देश में, कम से कम एक मीटर की दूरी बनाए रखना एक चुनौती हो सकती है। विशेषकर जब तक यह ज्ञात न हो जाए कि संक्रमित कौन है? और जब तक संक्रमित व्यक्ति में संक्रमण के लक्षण दिखाई देना आरंभ न हो।

## सामाजिक दूरी

WHO का कहना है कि आपको अपने और खांसी या छींकने वाले किसी भी व्यक्ति के बीच कम से कम 1 मीटर (3 फीट) की दूरी बनाए रखना चाहिए। ऐसा इसलिए है क्योंकि जब कोई खांसता है या छींकता है तो वह नाक या मुंह से तरल छोटे मुक्त बूंदों के कण स्प्रे करता है जिनमें वायरस हो सकता है। WHO का कहना है "अगर आप किसी खांसी करने वाले व्यक्ति के बहुत करीब हैं, तो आप इन बूंदों को सांस द्वारा ले सकते हैं, जिसमें COVID-19 वायरस हो सकता है" ।

## आँख , नाक और मुंह को छूने से बचें

कई सतहों के संपर्क में आने से ही हाथ में वायरस हो सकता है । हाथ से यह वायरस आपकी आंखों, नाक या मुंह में स्थानांतरित हो सकता है। वहां से, वायरस आपके शरीर में प्रवेश कर सकता है और आपको बीमार कर सकता है।

## श्वसन स्वच्छता का पालन करें

खांसी या छींक आने पर आप अपनी कोहनी या टिश्यू पेपर से अपने मुंह और नाक ढकें और फिर इस्तेमाल किए गए टिश्यू पेपर का तुरंत सावधानी से निपटान करें।

## कुछ सामान्य प्रश्नों के उत्तर<sup>9</sup>

### फ्लू और COVID-19 के लक्षणों में क्या अंतर है?

खांसी और सर्दी का मतलब एलर्जी हो सकता है। खांसी और जुकाम के साथ बुखार होना फ्लू का एक लक्षण है। अगर आपको खांसी के साथ बुखार होता है और साथ ही सांस फूलना या सांस लेने में दिक्कत है, तो यह कोरोनावायरस संक्रमण का लक्षण है और इसके समाधान हेतु आपको अपने डॉक्टर से संपर्क करना चाहिए।

### नए कोरोनावायरस से संक्रमित लोगों का पता लगाने में थर्मल स्कैनर अथवा थर्मल गन कितने प्रभावी हैं?

थर्मल स्कैनर उन लोगों का पता लगाने में प्रभावी हैं जिन्हें बुखार (यानी शरीर का तापमान सामान्य तापमान से अधिक) है। हालाँकि, जो लोग संक्रमित हैं, लेकिन अभी तक बुखार का लक्षण नहीं दिखा रहे हैं, इनके प्रयोग से उनका पता नहीं लग सकता। ऐसा इसलिए है क्योंकि जो लोग संक्रमित होते हैं, उनमें बुखार एवं बीमारी के अन्य लक्षण 2 से 10 दिन में विकसित हो सकते हैं।

### क्या कोरोनावायरस संक्रमित व्यक्ति के स्विमिंग पूल का उपयोग करने से संक्रमण दूसरे व्यक्ति को हो सकता है?

लगभग नामुमकिन। कोरोनावायरस का संक्रमण छींकने से फैलता है। स्विमिंग पूल का निर्धारित स्तर तक का क्लोरीनीकरण निश्चित रूप से किसी भी वायरस को निष्क्रिय कर सकता है जिसमें COVID-19 भी शामिल है।

<sup>9</sup> ये उत्तर प्रख्यात डॉक्टरों द्वारा दी गई प्रतिक्रियाओं के साथ-साथ विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा प्रदान की गई सामग्री से संकलित किए गए थे। जिन डॉक्टरों ने उत्तर दिए हैं, वे हैं: डॉ. के. के. अग्रवाल, अध्यक्ष, एशिया और ओशिनिया चिकित्सा संघ परिसंघ और भारतीय चिकित्सा संघ के पूर्व अध्यक्ष; डॉ. रवि संतोषम, पल्मोनोलॉजिस्ट; डॉ. वी. रामसुब्रमण्यम, सलाहकार, संक्रामक रोग, अपोलो अस्पताल; डॉ. जे. यू. फ्रांसिया लाथा, हेड, इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबायोलॉजी, मद्रास मेडिकल कॉलेज; डॉ. पी. कुगनन्थम, संस्थापक-अध्यक्ष, इंडियन पब्लिक हेल्थ फाउंडेशन और चेन्नई सिटी हेल्थ के पूर्व अधिकारी।

## संचरण को रोकने के लिए क्या लोगों को मांसाहारी भोजन खाने से बचना चाहिए?

यह एक श्वसन वायरस है और भोजन-जनित नहीं है। कोरोनावायरस का भोजन या पालतू जानवरों या चिकन और मटन खाने से कोई लेना-देना नहीं है। लोग जो चाहें और जितना चाहें वो खा सकते हैं।

## किसी व्यक्ति की प्रतिरक्षा और COVID-19 संचरण किस प्रकार से जुड़े हैं?

कोरोनावायरस एक कमजोर वायरस है। अब तक इसके संक्रमण से जो भी मृत्यु हुई है वह कम प्रतिरक्षा (इम्यूनिटी) वाले व्यक्तियों में जैसे बच्चों एवं बुजुर्गों में हुई है। कभी-कभी, वायरस एक व्यक्ति के फेफड़ों में प्रवेश कर, न्यूमोनिया का कारण बन सकता है। कमजोर प्रतिरक्षा वाले लोग जैसे बुजुर्गों पर यह गंभीर तौर पर असर दिखाता है। मजबूत प्रतिरक्षा वाले व्यक्ति जैसे युवाओं में वायरस के प्रभाव बहुत गंभीर नहीं हो सकते हैं लेकिन यदि आप मधुमेह या हृदय रोग जैसी अन्य बीमारियों से जूझ रहे हैं या आप इम्यूनोसप्रेसिव ड्रग्स का सेवन कर रहे हैं तो फिर संक्रमण का खतरा गंभीर है।

## क्या COVID-19 के उपचार के लिए कोई घरेलू उपचार है?

एलोपैथी के अलावा अन्य घरेलू उपचारों को सिद्ध-विज्ञान नहीं माना गया है। सावधानी बरतना सबसे अच्छा तरीका है संक्रमण से बचने के लिए। जो रोगी खांस और छींक रहा हो, उससे सामाजिक दूरी बनाए रखना जरूरी है। यदि आपको खांसी हो रही है, तो अपना मुंह मास्क द्वारा कवर करें और चारों ओर संक्रमण को नहीं फैलाएं। COVID-19 मुक्त बूंदों के कण (ड्रॉपलेट) के माध्यम से फैलता है।

## नए कोरोनावायरस को रोकने एवं इलाज के लिए क्या एंटीबायोटिक्स प्रभावशाली हैं?

नहीं, एंटीबायोटिक्स वायरस के विरुद्ध काम नहीं करते हैं। नया कोरोनावायरस (2019-nCoV) एक वायरस है और इसलिए, एंटीबायोटिक्स का उपयोग इसके रोकथाम या उपचार के साधन के रूप में नहीं किया जाना चाहिए। हालाँकि, यदि आप 2019-nCoV के उपचार के लिए अस्पताल में भर्ती हैं, तो डॉक्टर आपको बैक्टीरिया के सह-संक्रमण से बचाने हेतु एंटीबायोटिक्स दे सकते हैं।

## न्यूमोनिया से बचाव के लिए लगाए गए टीके क्या नए कोरोनावायरस से बचाव करते हैं?

नहीं, न्यूमोनिया के विरुद्ध टीके, जैसे न्यूमोकोकल वैक्सीन और हीमोफिलस इन्फ्लुएंजा टाइप बी (हिब) वैक्सीन, नए कोरोनावायरस के खिलाफ सुरक्षा प्रदान नहीं करते हैं। वायरस इतना नया और अलग है कि इसके लिए एक नए वैक्सीन की आवश्यकता है।

हालांकि ये टीके 2019-nCoV के खिलाफ प्रभावी नहीं हैं, पर श्वसन संबंधी अन्य बीमारियों से अपने स्वास्थ्य की रक्षा करने हेतु इन टीकाकरण की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है।

### COVID-19 से जुड़े कुछ मिथक (दन्त वार्ता):

इस बीमारी से कई मिथक जुड़े हैं, जैसे कि लहसुन, करी पत्ते या गाय के मूत्र का सेवन करने से इस बीमारी का इलाज या सुरक्षा संभव है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने ऐसे भ्रामक दावों पर कटु प्रहार किया है। लहसुन के लिए, डब्ल्यूएचओ ने कहा कि यह एक स्वस्थ घटक है जिसमें कुछ रोगाणुरोधी गुण हो सकते हैं लेकिन इस बात का कोई प्रमाण नहीं है कि इससे लोगों में 2019 nCoV का संक्रमण रोका जा सकता है।

## कुछ अन्य मिथक और विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) की प्रतिक्रिया:

**मिथक:** “COVID-19 वायरस गर्म मौसम और आर्द्र क्षेत्रों में संचारित नहीं होता है।

अब तक के साक्ष्यों के आधार पर, COVID-19 वायरस का सभी क्षेत्रों में संचरण हो सकता है, जिसमें गर्म और आर्द्र जलवायु वाले क्षेत्र भी शामिल हैं। अगर आप किसी ऐसे क्षेत्र में रहते हैं, या किसी ऐसे क्षेत्र की यात्रा करते हैं, जहां COVID-19 की रिपोर्टिंग हुई है तो सुरक्षात्मक उपाय अपनाएं। COVID-19 से स्वयं को सुरक्षित रखने के लिए सबसे अच्छा तरीका बार-बार अपने हाथों को साफ करना है। ऐसा करने से वायरस जो आपके हाथों पर हो सकते हैं वह नष्ट हो जाते हैं और आप आंख, मुँह और नाक को छूने से होने वाले संक्रमण से बच सकते हैं।

**मिथक:** नए कोरोनावायरस का संचरण मच्छर के काटने से हो सकता है।

अभी तक इस बारे में कोई जानकारी नहीं मिली है कि नए कोरोनावायरस का संचरण मच्छरों द्वारा हो सकता है। नया कोरोनावायरस एक श्वसन वायरस है जो मुख्य रूप से एक संक्रमित व्यक्ति के खांसने या छींकने पर, या लार की बूंदों या नाक से निर्वहन के माध्यम से ही फैलता है। सुरक्षा हेतु अपने हाथों को अल्कोहल युक्त सैनिटाइजर या साबुन और पानी से बार-बार धोएं। इसके अलावा, खांसते या छींकते व्यक्ति के संपर्क में आने से बचें।

## राष्ट्रीय और राज्यों की सहायता फोन सेवा

(कृपया ध्यान दें कि ये संख्याएं परिवर्तन के अधीन हैं।)

नई राष्ट्रीय हेल्पलाइन नंबर हैं

1075 / 1800-112-545 / 011-23978046

राज्य / संघ राज्य क्षेत्र	राज्य हेल्पलाइन नं।
आंध्र प्रदेश	0866-2410978
अरुणाचल प्रदेश	9436055743
असम	6913347770
बिहार	104
छत्तीसगढ़	077,122-35,091
गोवा	104
गुजरात	104
हरियाणा	8558893911
हिमाचल प्रदेश	104
झारखंड	104
कर्नाटक	104
केरल	0471-2552056
मध्य प्रदेश	0755-2527177
महाराष्ट्र	020-26127394
मणिपुर	3852411668
मेघालय	108
मिज़ोरम	102
नगालैंड	7005539653
ओडिशा	9439994859
पंजाब	104
राजस्थान	0141-2225624
सिक्किम	104
तमिलनाडु	044-29510500
तेलंगाना	104
त्रिपुरा	0381-2315879
उत्तराखंड	104
उत्तर प्रदेश	18001805145
पश्चिम बंगाल	3323412600
अंडमान व निकोबार द्वीप समूह	03192-232102
चंडीगढ़	9779558282
दादरा और नगर हवेली और दमन और दीव	104
दिल्ली	011-22307145
जम्मू	01912520982
कश्मीर	01942440283
लद्दाख	01982256462
लक्षद्वीप	104
पुडुचेरी	104