

May
2020

समाचार पत्रों से चयित अंश Newspapers Clippings

A Daily service to keep DRDO Fraternity abreast with DRDO Technologies, Defence Technologies, Defence Policies, International Relations and Science & Technology

Volume: 45 Issue: 99 03 May 2020



रक्षा विज्ञान पुस्तकालय
Defence Science Library
रक्षा वैज्ञानिक सूचना एवं प्रलेखन केंद्र
Defence Scientific Information & Documentation Centre
मेटकॉफ हाउस, दिल्ली - 110 054
Metcalf House, Delhi - 110 054

CONTENT

S. No.	TITLE	Page No.
	COVID-19: DRDO's Contribution	1-4
1.	10 'tech innovations' by Indian Army, Indian Navy, DRDO and others to fight COVID-19	1
2.	किसी भी नॉन-मेटेलिक सतह से कोरोना वायरस का सफाया कर देगा 'अतुल्य'	3
3.	डिबेर के वैज्ञानिक और एसटीएच के डॉक्टर कोरोना से लड़ रहे	4
	DRDO Technology	5-7
4.	New director for LRDE	5
5.	Can India make 5th Generation AMCA like F-22 Raptor	5
	COVID-19: Defence Forces Contribution	7-8
6.	Not proper to conclude that coronavirus result of biological warfare: CDS Bipin Rawat	7
	Defence Strategic: National/International	8-11
7.	New procurement plan, strategic projects key to PM's defence push	8
8.	Make short service lucrative, raise retirement age: CDS plan to reduce defence pensions	9
9.	Ex-HAL Chief Dr R.K. Tyagi advocates buying a stake in Brazilian Embraer Aerospace company	10
	Science & Technology	11-14
10.	Quantum Scientists force electrons to break Ohm's law	11
11.	ISRO's Gaganyaan: COVID-19 interrupts future of the mission; check details	13
	COVID-19 Research	14-18
12.	कोरोना वायरस: क्या बच्चों से संक्रमण फैलने का खतरा है, अबतक हुए अध्ययन क्या कहते हैं?	14
13.	इस दवा पर टिकी दुनिया की उम्मीद, क्या कोरोना से जंग में 'संजीवनी' साबित होगी रेमडेसिविर?	16
14.	कोरोना वायरस महामारी: क्या हम कभी इम्यून हो पाएंगे?	17

ज्ञान प्रसार एवम् विस्तार
के 50 वर्ष

10 'tech innovations' by Indian Army, Indian Navy, DRDO and others to fight COVID-19

10 'tech innovations' by Indian Army, Indian Navy, DRDO and others to fight COVID-19

Improvisation using low-cost and easily available resources have played a key role in India's fight against COVID-19. Be it converting railway coaches into isolation wards or students coming together to make hand sanitizers in bulk quantities, handy improvisation or simple innovations has been appreciated by all. Not to forget, our government's push to encourage people to make their own face masks at home. We have also witnessed IITs and other engineering colleges make 3D printed face shields or low-cost ventilators with bare minimum resources. What's interesting is that our Armed Forces along with Defence Research and Development Organisation (DRDO) also introduced tech solutions to help people ideate further in this race to fight the pandemic. Here are 10 'tech jugaad' by Indian Army, Indian Navy and DRDO to fight COVID-19.



DRDO uses sealant meant for submarine applications to make special suits for medical staff

DRDO has made a bio suit for medical professionals to help them fight coronavirus disease. Interestingly, the bio-suit made by DRDO has a unique feature. The DRDO is said to have prepared a special sealant as an alternative to seam sealing tape based on the sealant used in submarine applications. The special sealant used for submarine applications is required because as per DRDO, the bio suit production in India by its industry partners and other industries is being hampered due to non-availability of seam sealing tapes.



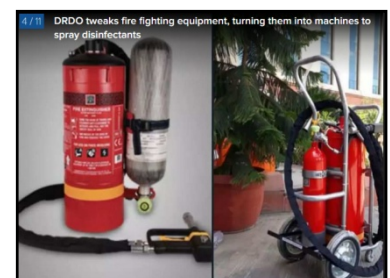
Indian Army EME develops remote-controlled trolley with wash basin to deliver essential items

The Corps of Electronics and Mechanical Engineers (EME) of the Indian Army has created a remote-controlled vehicle to deliver essential items to frontline healthcare staff and others. This remote operated trolley that comes equipped with a wash basin and dustbin. The trolley also has storage space which can be used in hospitals and isolation wards.



DRDO tweaks fire fighting equipment, turning them into machines to spray disinfectants

DRDO has tweaked fire fighting equipment, turning them into machines to spray disinfectants. These machines will be used to sanitise roads and other surfaces. Developed by the Centre for Fire Explosive & Environment Safety (CFEES), these machines are



spin-offs of fire suppressants. These portable sanitation equipment can be used to spray decontamination solutions consisting of 1% Hypochlorite (HYPO) solution for sanitisation of suspected areas.

Indian Navy makes in-house portable oxygen multifeeder that can cater to six patients together

Indian Navy has made a unique in-house portable oxygen multifeeder that can cater to six patients suffering from COVID-19 together. Dubbed as the Portable Multi-feed Oxygen Manifold, the device can be used for six patients from a single oxygen cylinder.



Indian Army makes low-cost thermal scanner, anti-aerosolization box

The Indian Army has developed several low-cost innovations to help medical workers fight coronavirus disease. These include innovative surgical masks, hand sanitisers, anti-aerosolization boxes and thermal scanners.



DRDL Hyderabad develops 'COVSACK' COVID-19 sample collection kiosk

Defence Research & Development Laboratory (DRDL), Hyderabad, has developed COVID Sample Collection Kiosk (COVSACK) for healthcare professionals. The kiosk is automatically disinfected without the need for human involvement, making the process free of infection. After the patient leaves the Kiosk, four nozzle sprayers are mounted in the kiosk cabin and disinfect the empty chamber by spraying disinfectant mist for a period of 70 seconds. It is further flushed with water & UV light disinfection. Voice command can be given through a two-way communication system integrated with the COVSACK.



DRDO develops mobile lab for faster COVID-19 sample testing

To speed up the screening process of those suspected with COVID-19 infection, Research Centre Imarat (RCI), the Hyderabad based laboratory of DRDO has developed a mobile laboratory. Called the Mobile Virology Research and Diagnostics Laboratory (MVRDL), the lab will also contribute to the research and development activities related to the novel coronavirus.



Contactless sanitiser dispenser, UV light-based disinfection box by CFEES

Centre for Fire Explosive & Environment Safety (CFEES), Delhi, using its expertise in mist technology for fire suppression, has developed automatic mist-based sanitiser dispensing unit. It is a contactless sanitiser dispenser which sprays alcohol based hand rub sanitiser solution for sanitisation of hands while entering the buildings/office complexes, etc.



Ultraviolet C Light-based sanitisation box and hand held UV-C device made by DRDO labs

Defence Institute of Physiology & Allied Sciences (DIPAS) and Institute of Nuclear Medicine & Allied Sciences (INMAS), DRDO laboratories in Delhi have designed and developed Ultraviolet C Light based sanitisation box and hand held UV-C (ultraviolet light with wavelength 254 nanometres) device. The UV-C consists of a shorter, more energetic wavelength of light. It is particularly good at destroying genetic material in COVID-19.



Defence Institute of Advanced Technology develops microwave sterilizer

Defence Institute Of Advanced Technology (DIAT) in Pune supported by DRDO has developed 'ATULYA' a microwave steriliser capable of disintegrating #NovelCoronavirus via differential heating at 56°C-60°C temperatures.



<https://www.gadgetsnow.com/slideshows/10-tech-innovations-by-indian-army-indian-navy-drdo-and-others-to-fight-covid-19/Ultraviolet-C-Light-based-sanitisation-box-and-hand-held-UV-C-device-made-by-DRDO-labs/photolist/75513682.cms>



Sun, 03 May 2020

किसी भी नॉन-मेटेलिक सतह से कोरोना

वायरस का सफाया कर देगा 'अतुल्य'

पुणे में डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस टेक्नोलॉजी ने एक नई मशीन इजाद की है। ये मशीन किसी भी गैर-धातु वाली सतह, गद्दे या तकिए को कोरोना से डिसइंफेक्ट (विसंक्रमित) कर सकती है।

पंकज खेलकर

- DIAT ने तैयार की हाथ से चलाने वाली मशीन
- DRDO ने बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए कहा

पुणे में डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस टेक्नोलॉजी (DIAT) ने एक नई मशीन इजाद की है। 'अतुल्य' नाम की ये मशीन हाथ से पकड़ कर ऑपरेट की जा सकती है और किसी भी गैर-धातु वाली सतह, गद्दे या तकिए को डिसइंफेक्ट (विसंक्रमित) कर सकती है।

इंस्टीट्यूट के वाइस चांसलर सीपी रामनारायण ने कहा, "यह सब लगभग 21 दिन पहले शुरू हुआ जब हमने सोचा कि क्यों न एक ऐसी मशीन का आविष्कार किया जाए जो कोरोना वायरस से किसी भी सतह को डिसइंफेक्ट कर दे।"

DIAT के वाइस चांसलर के मुताबिक "इंस्टीट्यूट के वैज्ञानिकों को पहले से ही ऐसी मशीनें बनाने का अनुभव है जो कॉटन, सेनिटरी पैड, प्लास्टिक सीरिंज आदि जैसे अस्पताल के वेस्ट मैटीरियल को डिसइंफेक्ट कर देती हैं। इसलिए हमने इन लाइनों पर काम करना शुरू कर दिया और आज हमारे पास यह अनोखी माइक्रोवेव मशीन है। यह S- प्रोटीन को कामयाबी से नष्ट कर देती है जिसकी कोरोना वायरस जैसी बहुत सी समानताएं हैं।

DIAT एक डीम्ड यूनिवर्सिटी है और रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (DRDO) से समर्थित है।



DIAT ने तैयार की हाथ से पकड़ कर ऑपरेट की जा सकने वाली मशीन (फोटो-पंकज खेलकर)

इस माइक्रोवेव स्ट्रिलाइजर के जरिए हीटिंग से वायरस को विघटित किया जा सकता है। ये 560 से 600 डिग्री तक के तापमान की रेंज में काम करती है।

ये उत्पाद कम लागत वाला है और इसका पोर्टेबल या फिक्स्ड इंस्टॉलेशन दोनों तरह से इस्तेमाल किया जा सकता है। इस सिस्टम का ट्रायल इंसानी ऑपरेटर की सुरक्षा के लिए किया गया और इसे सुरक्षित पाया गया। इसको ऑपरेट करने का समय 30 सेकंड से एक मिनट तक का हो सकता है। ये इस बात पर निर्भर करता है कि कितनी बड़ी सतह पर इसका इस्तेमाल किया जा रहा है। सिस्टम का अनुमानित वजन तीन किलोग्राम है और इसका इस्तेमाल गैर-धातु की वस्तुओं के लिए किया जा सकता है।

DRDO सचिव ने जल्द से जल्द इस यूनिट के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए कहा है। इसके साथ ही भारत के 12 प्रमुख शहरों में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निर्माताओं की पहचान की गई है। सभी मैनुफैक्चरर्स को जल्द से जल्द प्रोडक्शन शुरू करने के लिए कहा जा रहा है। इस मशीन के लिए आवश्यक कच्चा माल बाजार में आसानी से उपलब्ध हैं। ऐसी एक यूनिट की लागत लगभग 4500/- रुपये है। अगर बड़े पैमाने पर इसका उत्पादन होता है तो ये कीमत और कहीं कम होगी।

<https://aajtak.intoday.in/story/drdo-pune-based-diat-institute-invents-corona-virus-destroying-machine-from-microwave-transmitter-1-1186776.html>

अमर उजाला

Thu, 30 Apr 2020

डिबेर के वैज्ञानिक और एसटीएच के डॉक्टर कोरोना से लड़ रहे

माई सिटी रिपोर्टर

हल्द्वानी। डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ वायो इनर्जी रिसर्च (डिबेर) हल्द्वानी कोविड 19 से लड़ाई में सुशीला तिवारी अस्पताल की मदद कर रहा है। डिबेर ने संक्रमित मरीजों के नमूने के परीक्षण में प्रयुक्त होने वाला उपकरण सुशीला तिवारी अस्पताल की लैब को उपलब्ध कराया है। अब तक इससे हजारों जांचें हो चुकी हैं। संस्थान के वैज्ञानिक एसटीएच में कोविड 19 परीक्षण में सहयोग कर रहे हैं।

नेशनल हेल्थ मिशन उतराखंड के



कोविड 19 जांच के लिए सुशीला तिवारी अस्पताल की वायरोलॉजी लैब के लिए डिबेर ने आरआरटीपीसीआर यंत्र उपलब्ध करवाया है।

- डॉ. सीपी भैसोड़ा, प्राचार्य, मेडिकल कॉलेज हल्द्वानी

अनुरोध पर डिबेर ने कोरोना जांच के लिए यह पहल की है। संस्थान की निदेशक डॉ. मधुबाला के निर्देशन में आरआरटीपीसीआर वायो रेड सीएफएक्स-96 मशीन को एसटीएच की लैब में उपलब्ध करवाया गया।

इससे विषाणु की उपस्थिति का पता लगाने के लिए मानक परीक्षण होता है। इसे गोल्ड स्टैंडर्ड टेस्ट के नाम से जाना जाता

है। एसटीएच के पास पहले से एक मशीन थी। एक महीने से संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. मरवीन ने एसटीएच की वायरोलॉजी लैब हेड डॉ. विनीता रावत और अन्य डॉक्टर के साथ 2000 से अधिक नमूनों के परीक्षण किए हैं। डॉ. मरवीन और एसटीएच के अन्य डॉक्टर इस परीक्षण से संबंधित न्यूक्लिक अम्ल के निष्कर्ष के काम में भी लगे हुए हैं।

Sun, 03 May 2020

New director for LRDE

Bengaluru: P. Radhakrishna is the new Director of defence laboratory Electronics & Radar Development Establishment (LRDE), Bangalore, according to the Defence Research & Development Organisation (DRDO).

He succeeds S.S. Nagaraja who has superannuated.

The change of guard happened on April 1 but was announced on Friday apparently owing to problems faced due to the lockdown against COVID.

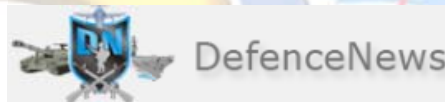
Mr. Radhakrishna, who did his M.Tech in computer engineering from IIT-Kharagpur and B.E. in electronics and communications engineering from Andhra University, joined LRDE in 1988.

Prior to the latest promotion he was associate director (systems) with additional charge as Associate Director (HR).

The release said Mr. Radhakrishna is a specialist in radar systems and played a major role in the design and development of different radars built for the Army, Navy and the Air Force, specially the Rajendra used in the Akash surface-to-air missile system.

He has also headed the Airborne Radars Division responsible for developing different radars used in the surveillance aircraft AEW&CS, UAVs and the indigenous Light Combat Aircraft.

<https://www.thehindu.com/news/national/karnataka/new-director-for-lrde/article31489146.ece>



Sun, 03 May 2020

Can India make 5th Generation AMCA like F-22 Raptor

AMCA is designed by ADA and manufactured by HAL. AMCA will be a single seat, Twin engine, stealth multi-role fighter jet. First stage of AMCA is done and stage two work is started. It's first flight is scheduled in 2025. It is supposed that it will consist of all modern weapons and modern avionics, some of them are under development and remaining taken from Tejas, Rafale, Su-30mki and other modern fighter jets.

Speed of AMCA will be 2,655 km/h and this fighter jet will be powered by Kaveri engine which is under development stage. AMCA also consists of modern sensors, Radars, Missiles which will be a mix of Israel, India, Russia, France and some other technologies from India's friendly countries too.



The broad requirements outlined for the AMCA are to incorporate a high degree of stealth, a high internal and external weapons payload, high internal fuel capacity, and the ability to swing from an air-to-air role to air-to-ground. It is also expected to have the ability to super cruise.

The initial design of the AMCA was a tailless, delta wing aircraft with twin engines. The design was changed to include horizontal and vertical stabilizers in design 38-01. It featured a double delta wing configuration, that was altered in design 38-09 similar to the F-22.

The aircraft will have a weight of 16-18 tons. 16-18 tons with 2-tons of internal weapons and 4-tons of internal fuel. Combat ceiling will be 15-km, max speed of 1.8-Mach at 11-km. The AMCA will be powered by 2 x 90KN engines with vectored nozzles.

AMCA also comes with self protection jammer system to jam enemy radar guided missiles from both air and ground, electronic counter measure systems to confuse the infrared guided missiles and a radar warning receiver too added to detect enemy radar frequency's.

AMCA like F-22 Raptor

AMCA is not going to be a dedicated air-superiority fighter like F-22. Rather it's more like F-35 in purpose and role. Both are Multi-role. Also, both AMCA and F-35 are medium weight where F-22 is heavyweight.

F-22 is advanced a fighter and India has just started own advanced jet development. F-22 is a very secret technology and USA didn't even export it to anyone, even NATO allies.

AMCA will not be as advanced as F-35 (for example, in aspects like network-centric capability, highly integrated software-defined character and Electronic warfare) or F-22 (for example, in aspects like high-degree stealth) but will be a balanced machine with decency in many of those aspects which is enough for India's requirement.

I think, There will be mixed philosophies like stealth and supercruise (mainly western) and supermaneuverability (mainly Russian) so it will be a unique mix of interesting technologies of various origin (with constraint of Physics, obviously).

Same happened with Tejas. Tejas is a mix of the best 4/4.5 gen features of various origin fighters compacted in a small platform customized for India. IAF pilots are experienced using various origin planes and their feedbacks about better aspects of various aircrafts went into Tejas.

Following the similar philosophy, AMCA will be a mix of the best 4.5/5/5+ gen features of various origin compacted in a medium platform customized for India. But, as for 5th gen technology, there is no previous user experience, things will be based on technological speculations rather than practical experience and that's an important reason why I have said that standard will not touch that of USA (at least initially) but will be world-class.

At the time USA started work on 5th gen fighter (beginning of 1980s), they had warplane development experience of about 60 years with two world wars. USA also developed stealthy aircrafts before F-22. India has modern fighter development experience of around 30 years and has no previous experience of stealth technology.

The HAL AMCA has integrated with latest avionics suite which include AESA radar, Integrated avionics systems, Helmet Mounted Display, Datalink capabilities,IRST, E/O Targeting System (EOTS), Multi-functional integrated radio electronics system (MIREs), ECM Suite, Laser-based counter-measures against infrared missiles,IRST for airborne targets,Ultraviolet warning sensors and Targeting pod.

Overall AMCA looks close to F-22 with a faceted shape making up the fuselage. The single-seat cockpit will seat behind a short nose cone assembly with angled, rectangular intakes fitted to either side and aft of the cockpit position. These openings will aspirate the twin turbofan engine arrangement found at the extreme aft section of the aircraft, arranged in a side-by-side formation.

The main wingplanes will be set a midships and aft while being completed in a symmetrical trapezoidal form. The horizontal tailplanes will be featured directly aft of the mainplanes. Its weapons bay will be installed at the airframe's center mass, slightly ahead of midships. Probably AMCA will have almost similar aerodynamic and energy – maneuverability performance like F22 raptor. The incorporation 3D thrust vectoring make AMCA extreme maneuverable. AMCA also can with stand departure resistants at a similar level like in F22.

The material with which the body is made is specially designed to absorb radar waves. It has another RAM coating too. This is a very critical technology. India probably has developed some RAM for using in MiG-21 and Rejas but this time much more advanced RAM is required. Development work is in progress:

The Electronic Warfare suite is probably developed (by the Defense Avionics Research Establishment with support from the Defense Electronics Research Laboratory). As India has already developed 'Mayavi' EW suite for Tejas, this thing should not be alien to India.

Net-centric warfare is the future warfare. As India is on its way to establish network-centric armed forces, AMCA will surely have net-centric capability. It may not be as advanced as F-35 initially but it has to be there for the future war scenario. In 2010 India has installed AFNET (Air Force Network)

<https://www.defencenews.in/article/Can-India-Make-5th-Generation-AMCA-like-F-22-Raptor-830404>

COVID-19: Defence Forces Contribution



Sat, 02 May 2020

Not proper to conclude that coronavirus result of biological warfare: CDS Bipin Rawat

Chief of Defence Staff Gen. Bipin Rawat on Friday said it was not proper to conclude that the coronavirus is the result of a biological warfare and there was a need to wait for finding the answer about its origin

New Delhi: Chief of Defence Staff Gen. Bipin Rawat on Friday said it was not proper to conclude that the coronavirus is the result of biological warfare and there was a need to wait for finding the answer about its origin. He made the comments while replying to a question on the issue at a press conference in presence of the three service chiefs.

"It is not proper to conclude that the novel coronavirus outbreak is the result of a biological warfare. The whole world is trying to find out the answer," the Chief of Defence Staff said.

US President Donald Trump had earlier said that the deadly virus originated from a virology lab in China's Wuhan city before it spread across the world and claimed over 2,33,000 lives and shattered global economies.

But Trump's comments undercut a rare public statement from his own intelligence community, which stated no such assessment has been made by them whether the COVID-19 outbreak began through contact with infected animals or if it was the result of an accident at a laboratory in Wuhan.

Ever since the virus outbreak came to light in Wuhan in December, speculation has been rife on whether the viral strain originated from China's premier Wuhan Institute of Virology (WIV) or from its nearby Huanan Seafood Market. The US has launched an investigation into whether the deadly virus "escaped" from the WIV.



Not proper to conclude that coronavirus result of biological warfare: CDS Bipin Rawat

China has strongly rejected the allegations.

On whether India was looking for an investigation into the origin of coronavirus amid allegations of China's culpability over it, government sources said: "India is focusing on battling the pandemic at this point. We can always revisit this question once this pandemic is behind us."

In his media interaction, Gen Rawat exuded confidence that India will soon be able to come out with a vaccine against the virus.

"We are very confident about capability of our scientists," he said.

Gen Rawat held the press conference to announce that the Indian armed forces will conduct fly-pasts, light up ships at sea and play military bands on Sunday to display gratitude to lakhs of people like doctors and paramedics engaged in the country's fight against the pandemic.

<https://www.indiatvnews.com/news/india/not-proper-to-conclude-that-coronavirus-result-of-biological-warfare-cds-bipin-rawat-613274>

Defence Strategic: National/International



Sun, 03 May 2020

New procurement plan, strategic projects key to PM's defence push

A new procurement procedure in the works and strategic manufacturing projects will be key to implementing Prime Minister Narendra Modi's plan to position India among the top defence producing nations in the world and give a boost to the economy as it battles with Covid-19.

In a review of the defence industry on Thursday evening, the PM emphasised on self-reliance and exports – twin objectives that will require the new procurement procedure that is in the final stages of implementation to give an advantage to domestic firms involved in manufacturing.

The policy, sources said, will reflect this focus and direct imports are being placed at the very bottom of the priority of procurement and Indian designed developed and manufactured products will be given the highest importance. While this was reflected in earlier policies as well, projects have barely taken off under the route and the plan now is to focus on how Indian companies with intellectual property rights could be given a pricing advantage as well.

Though the industry is wary about an anticipated budget cut in capital procurement, the renewed emphasis on exports by the PM in a meeting with key stakeholders including the defence, finance and home ministers has given fresh hope that additional markets could make up a slow down in domestic demand.

India has accelerated its exports over the past four years to become the 23rd largest arms exporter in the world but is way behind eastern neighbour China that is now among the top defence producing nations in the world. The glimmer of hope is that if adequate measures are put in place to attract foreign investments, India could significantly increase exports in collaboration with western defence giants that may want to bring down production costs.

Independent analysis done by defence majors show that if the scale is large enough, shifting manufacturing bases to India in the defence and aerospace sector can result in as much as 10% reduction in costs.

Sources said that the PM's direction to economise defence expenditure to focus on capital acquisition could lead to accelerating strategic manufacturing projects that are already under process. The Strategic Partnership model, which is currently focused on producing naval helicopters, submarines and fighter jets in India in collaboration with foreign nations has the potential to boost domestic companies into the global league. At current pace however, none of the three projects are likely to be finalised in less than two years but an urgent push could cut down the timeline significantly.

<https://idrw.org/new-procurement-plan-strategic-projects-key-to-pms-defence-push/#more-226711>



Sun, 03 May 2020

Make short service lucrative, raise retirement age: CDS plan to reduce defence pensions

Chief of Defence Staff (CDS) Gen. Bipin Rawat has told a parliamentary panel that the armed forces are actively looking at several steps to reduce the burgeoning defence pensions, and saving on the defence budget. The steps under consideration include greater employment of personnel on short service commission (SSC) by making it a lucrative career option, increasing the retirement age of services personnel, and “outsourcing” of some of the services provided by the armed forces to the private sector.

In a submission to the Parliamentary Standing Committee on Defence, Gen. Rawat said SSC personnel are employed for a particular time frame, and can be given attractive choices during the service tenure, such as college education and study leave. The personnel can use these to educate themselves, and then retire from service with a lump-sum amount, which would reduce the forces' pension liabilities.

The report of the parliamentary committee was presented in Lok Sabha and Rajya Sabha on 13 March.

The total defence budget in the current financial year stands at Rs 4.71 lakh crore, of which pensions constitute 28 per cent of the defence ministry's overall expenditure.

A long-pending reform

Making the SSC a lucrative career option has been among the long-pending reforms in the Army in particular.

As of now, only officers have the option of joining the armed forces on SSC. They retire at the end of their 14-year tenure with a gratuity amount. Many of them, however, opt for permanent commission at the end of their tenure.

Jawans, sailors and airmen retire after a certain number of years at the services with full pension, which varies between 15 and 20 years, depending on the force.

A senior defence officer told ThePrint that the Army has been working on making the SSC more lucrative to attract talent.

“Reducing the service limit from 14 years to a more realistic one, allowing study leave towards the end of the service, giving a suitable lump-sum amount on retirement beyond the existing gratuity and signing agreement with prominent institutions for higher education of personnel are some of the steps being discussed,” the officer said.

On increasing retirement age

Gen. Rawat also told the standing committee that he will hopefully come to a decision, along with the three service chiefs, on increasing the retirement age of service personnel.

“If we can increase the retirement age, automatically the pension budget goes down,” he told the panel. Rawat, however, added that it is being examined who all can serve in this “extended period”.

“We have identified some areas where this extension can happen. We have asked the services to identify more,” he said.

The CDS added that the intention is to initially make 30 per cent of service personnel serve till the extended age, which will be 58 or 60 years of age.

In an interaction with a group of journalists in February, Gen. Rawat had said the retiring age of defence services personnel, particularly below the rank of officers, should be raised to 58, from the current 37-38, to optimise their services and cut down on the increasing defence pensions.

Other ways to save on defence budget

Rawat also told the parliamentary panel that “jointmanship” and integration of the defence forces will also lead to saving on the defence budget, as work can be outsourced.

“...A lot of issues that we are now doing from within our own sources can be outsourced,” he said.

“It is through increasing the service span, looking at jointness in seeing that we can optimise resources, and third is seeing how we can outsource some of our services to the private sector, that we intend to save the budget and then use it for modernisation,” he said.

On rationalising manpower in the forces, Gen. Rawat told the panel that while the need for manpower cannot be done away with, the use of technology is being examined.

“In some of the areas, we are trying to make sure that some of the logistic units can be brought down in size....We have almost collapsed a large part of our Army Postal Service; we have given it to the P&T Department to move our post. We are closing down our military farms. We have started closing down some of our workshops in peace stations where we feel it can be outsourced,” he told the panel, adding that there are other proposals in the pipeline.

Speaking to ThePrint, a second senior defence officer said there is no “quickfire solution” to reducing the pension budget, and that it needs to be done gradually in a focussed and planned manner. “After all it’s the security of the ‘active borders’ that the CDS spoke about,” this officer said.

“Increasing pensionable service, increasing age of retirement, increasing SSC officers, gradual reduction in force strengths, outsourcing non-combat jobs, increasing percentage of commutation of pension etc. are all factors that are being vigorously pursued towards rationalisation of the pension budget,” the officer added.

<https://idrw.org/make-short-service-lucrative-raise-retirement-age-cds-plan-to-reduce-defence-pensions/>



Sun, 03 May 2020

Ex-HAL Chief Dr R.K. Tyagi advocates buying a stake in Brazilian Embraer Aerospace company

By Raunak Kunde

Former Chairman and Managing Director of Hindustan Aeronautics Limited (HAL) Dr.R.K.Tyagi has written a letter to Hardeep Singh Puri who is Minister of Civil Aviation of India had advocated India buying at least 51% stake in the Brazilian aerospace conglomerate Embraer S.A., so that E-Jet E2 medium-range jet airliners and ERJ145 Regional Jet can be used to meet the

requirements of the UDAN scheme where according to him there is a requirement for nearly 300 aircraft in next decade or so.

Tyagi says these jets can be manufactured in phase manner in India and Government should considering buying the majority stake in the company before others especially China makes an offer.

Boeing on Saturday terminated its proposed \$4.2 billion deal to acquire the commercial jet business of Brazilian regional jet maker Embraer, Embraer responded by saying that Boeing has wrongfully terminated the agreement. Boeing and Embraer after two years of negotiation had agreed to sell 80% of Embraer's commercial aircraft business for \$4.2 billion but Embraer's market value since then has been tumbling and now roughly is 75% to \$1.1 billion.

Boeing and Embraer were also looking to establish a separate joint venture involving Embraer C-390 military transport. While Boeing is backing out of an agreement to take a 49% stake in that program, the U.S. company said it would continue to cooperate with Embraer to market the C-390 internationally under a deal struck in 2012.

(Note: Article cannot be reproduced without written permission of idrw.org in any form even for YouTube Videos to avoid Copy right strikes.)

<https://idrw.org/ex-hal-chief-dr-r-k-tyagi-advocates-buying-a-stake-in-brazilian-embraer-aerospace-company/#more-226715>

Science & Technology



Sun, 03 May 2020

Quantum Scientists force electrons to break Ohm's law

If you see people walking down a street and coming to a junction, it's difficult to predict which direction they might take. But, if you see people sitting in separate boats, floating down a stream, and the stream splits into two channels, it's likely that most, if not all, of them will be carried down one channel, the channel that has the stronger flow.

Scientists in the Quantum Dynamics Unit at Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST) are looking at something similar, but their research is at a much smaller scale. They're running experiments to see how the motion of electrons is impacted by fluid. This study was published in *Physical Review Letters*.

Professor Denis Konstantinov, who runs the Unit, demonstrated the concept with a piece of wire. "If we run an electric current through a piece of wire, then we know that the electrons will move from one end to the other. If we split the wire into two, half of electrons will flow down one side, and the other half will flow down the other."

This is due to Ohm's law, a physics law, which states that electric current is proportional to voltage and inversely proportional to resistance, so if the resistance equally distributes between two channels, half the electrons will go down each channel.

“But,” Professor Konstantinov explained. “If the electrons are sitting on liquid, rather than in a solid, they might break Ohm’s law. That’s what we wanted to measure.”

This theory comes from the concept of a polaron, which is an electron that’s “dressed” by a cloud of the medium it’s sitting in. This makes it heavier, slower and changes its behavior. Previously polarons have been discussed in terms of ionic crystals in solids, but much more rarely in liquids.

The researchers used superfluid helium, which has several unique properties. For example, it remains in a liquid form at temperatures down to absolute zero, when any other liquid would freeze, and behaves like fluid with zero viscosity, or no resistance. Electrons would only be able to sit on top, rather than sinking. Thus, it provided the researchers with a 2D electron system.

They created a tiny structure, on the scale of micrometers, of three reservoirs connected by a T-junction, and slightly submerged this structure in superfluid helium.

As the electrons moved and disturbed the liquid, they created capillary waves, or ripples. At high electron densities, the electrons became trapped in the shallow dimple of the waves. These are slightly different from the traditional polarons, so the researchers called them ripplopolarons, inspired by their similarities to ripples on water.

“Ohm’s law states that the electrons should split at the T junction,” said Professor Konstantinov, “But, due to momentum conservation, the flow of fluid should keep going down the straight path. We theorized that the ripplopolarons – the trapped electrons – would break Ohm’s law and all be carried in the same direction.”

The researchers applied an electric field, which moved the ripplopolarons out of the left reservoir. As they moved along the channel, they came to the junction, and could either turn and go to the side reservoir or continue straight to the right reservoir.

It was as the researchers predicted. The ripplopolarons continued straight from the left reservoir to the right reservoir, following momentum conservation rather than Ohm’s law.

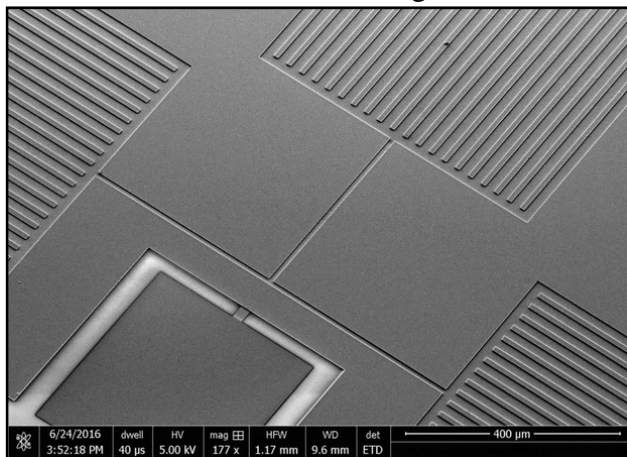
However, this law-breaking behavior only occurred in certain situations. The density of electrons had to be high, or the ripplopolarons wouldn’t form, and the temperature had to be low, or the waves would simply pitter out. When the researchers ran the experiment in the opposite direction, they found the same unidirectional movement, but when they ran the electrons out of the side reservoir, they found that the ripplopolarons would crash into the wall at the top, the waves would disappear and the [now-free] electrons would once again follow Ohm’s law.

Although there are applications for understanding how electrons operate, this experiment was mainly driven by curiosity. “We wanted to know how electrons are influenced by the medium they’re in,” said Professor Konstantinov, “For us, it was the discovery that was exciting. But it’s also important that we understand these properties. Electrons in fluids could be useful when it comes to building qubits, the tiny parts that make up quantum computers. If we could use electrons in fluids for qubits, we could create a flexible, moveable architecture for the computers.”

(Reference: “Unidirectional Charge Transport via Ripplonic Polarons in a Three-Terminal Microchannel Device” by A. O. Badrutdinov, D. G. Rees, J. Y. Lin, A. V. Smorodin and D. Konstantinov, 23 March 2020, *Physical Review Letters*.)

[DOI: 10.1103/PhysRevLett.124.126803](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.124.126803)

<https://scitechdaily.com/quantum-scientists-force-electrons-to-break-ohms-law/>



The T-shaped microchannel device consists of three reservoirs with a T-junction linking them. Credit: OIST

ISRO's Gaganyaan: COVID-19 interrupts future of the mission; check details

In the Gaganyaan mission, the first of three flights was scheduled within a year, initial two flights to be unmanned but with humanoids onboard

By Huma Siddiqui

The training of the four Indian Air Force (IAF) pilots who are in Russia for 11 months of advance training for the Gaganyaan Human Mission has been put on hold due to lockdown due to global pandemic of COVID-19. The mission is expected to be launched in 2022 from India and is likely to carry these astronauts into low earth orbit in Space. "These pilots were expected to come back end of the year and get on with the module-specific training in India. All this has now been pushed back, as the Russia leg of the training will only finish next year," explained a top officer who wished to remain anonymous.

"Russia's Gagarin Research & Test Cosmonaut Training Center (GCTC) located at Star City, about 30km from Moscow has been regularly training crew for more than fifty years. Not only the Russian cosmonauts, but astronauts from various other countries, including the USA also go there for training," Milind Kulshreshtha, C4I expert.

Crew training and Gaganyaan's systems testing are two most critical activities listed for Indian Space Research Organisation (ISRO) this year. This was announced by the ISRO chairman K Sivan during a media interaction earlier this year.

ISRO's Human Spaceflight Centre (HSFC) is involved in the mission planning, Systems Engineering for human survival in space, up to the stage of crew selection and training. In the Gaganyaan mission, the first of three flights was scheduled within a year, initial two flights to be unmanned but with humanoids onboard.

Locked down effect

Even ISRO scientists are all working from home and through video conferencing. However, some scientists are out to work on projects following strict COVID-19 Social Distancing Protocols.

The R&D and manufacturing is not progressing and this is expected to have an impact on mission plans for the first Gaganyaan launch with a Humanoid.

Specialized Training at Russia

Milind Kulshreshtha, C4I expert says, "The Russian Training Centre has tailor-made specialized equipment and gadgets to ensure specific mission-related training. This involves simulating the launch, space flight and reentry procedure, with such technology not yet developed in India."

He highlights the space training facilities at the Centre in Russia, which includes:

Astro-navigation Training

This is to assist in astronavigation knowledge of the crew and for taking measurements using optical instruments. In this a planetarium facility recreating the sky as would be encountered by the crew has been created. This is to help the astronauts get used to this as they will see this during their scheduled flight and same as would be visible from the spacecraft window during the transit.

Weightlessness Training

Short-term weightlessness training aboard aircraft to enhance crew skills and sense of orientation in weightlessness environment.

Gravitational Centrifuge

This is to attune space crew's central nervous system to tolerate high gravitational effect experienced during the flight.

Hydro Complex

A full-scale spacecraft module has been recreated in a pool for crew practice working inside a spacecraft, wearing a heavy spacesuit. The model is immersible in water using hydraulic mechanism.

Virtual Main Control Centre

A simulated Main Control Console is used for training the pilots individually and for activities as a team.”

ISRO's Future Missions

ISRO had planned launch of some major missions in next one year, with Gaganyaan-1 aimed by end of this year. Solar spacecraft Aditya and Chandrayaan-3 were also major missions scheduled by 2021. The on-schedule launch of GISAT-1 onboard GSLV-F10 rocket on March 5, 2020 too got postponed just a day prior to launch due to 'some' technical reason, as announced by ISRO.

With the focus of the government on funding fight against COVID-19 pandemic, all strategic projects are likely to have budget restrictions. The Ministry of Defence has already announced hold on capital procurements at least for this quarter and future capital procurements too are under a shadow for now.

The likelihood that ISRO projects which are under strategic category too shall face a slowdown, not only due to pandemic restriction in work process flow but due to budget constraints in the future.

<https://www.financialexpress.com/lifestyle/science/isros-gaganyaan-covid-19-interrupts-future-of-the-mission-check-details/1946230/>

COVID-19 Research

अमर उजाला

Sun, 03 May 2020

कोरोना वायरस: क्या बच्चों से संक्रमण फैलने का खतरा है, अबतक हुए अध्ययन क्या कहते हैं?

लाइफस्टाइल डेस्क, अमर उजाला, नई दिल्ली: वायरस को लेकर अबतक हुए अध्ययन में ये बात तो सामने आ चुकी है कि बच्चे भी कोरोना वायरस से संक्रमित हो सकते हैं, लेकिन बड़े-बुजुर्गों की तुलना में उन्हें संक्रमण का खतरा कम है। चाइनीज सेंटर फॉर डिजीज कंट्रोल एंड प्रिवेंशन ने करीब 72 हजार संक्रमितों का डाटा विश्लेषण करने करने पर पाया था कि महज दो फीसदी मरीज ही 19 साल से कम उम्र के हैं। वहीं, अमेरिका ने भी करीब 500 कोरोना संक्रमितों पर की गई स्टडी में पाया था कि एक भी बच्चे की मौत कोरोना की वजह से नहीं हुई थी। बच्चों के संक्रमित होने की संभावना के बाद उनसे व्यस्कों में संक्रमण फैलने की संभावना पर भी अध्ययन की जरूरत महसूस हुई।

बच्चों में संक्रमण होने पर कम गंभीर लक्षण दिखाई देते हैं। द इंडिपेंडेंट की रिपोर्ट के मुताबिक बाद स्विट्जरलैंड में अधिकारियों ने 29 अप्रैल को कहा कि 10 साल से कम उम्र के बच्चों के लिए अपने दादा दादी को गले लगाना सुरक्षित है, क्योंकि छोटे बच्चे वायरस को प्रसारित नहीं करते हैं। वहीं, इसके एक दिन बाद 30 अप्रैल को प्रकाशित एक अध्ययन में जर्मन वायरोलॉजिस्ट क्रिश्चियन ड्रोस्टन ने बताया है कि व्यस्क की ही तरह बच्चे भी संक्रमण फैला सकते हैं। हालांकि इसके फिलहाल कोई स्पष्ट सबूत नहीं हैं।

तो क्या बच्चे वयस्कों को संक्रमित कर सकते हैं?

रॉयल कॉलेज ऑफ पीडियाट्रिक्स एंड चाइल्ड हेल्थ (आरसीपीसीएच) के साथ डॉट फॉरगेट द बबल्स पीडियाट्रिक ब्लॉग पर प्रकाशित एक रिपोर्ट में बच्चों पर पड़ने वाले कोविड 19 के प्रभावों पर हुए मौजूदा शोधों का विश्लेषण किया गया। हालांकि, रिपोर्ट में यह भी कहा गया है कि कोरोना वायरस के संक्रमण में बच्चों की भागीदारी के बारे में कोई निश्चितता नहीं है। ट्रांसमिशन में बच्चों की भूमिका स्पष्ट नहीं है, लेकिन ऐसा लगता है कि वायरस संक्रमण फैलाने में महत्वपूर्ण भूमिका नहीं निभाते हैं।

चीन के रीडिंग यूनिवर्सिटी में माइक्रोबायोलॉजी के प्रोफेसर डॉ. क्लार्क के मुताबिक, इस विषय पर केवल चार महीनों से ही हम जानते हैं, डाटा भी सीमित है, इसलिए अभी इस पर शोध जारी है और आगे और अध्ययन की जरूरत है। क्लिनिकल इंफेक्शियस डिजीज जर्नल में प्रकाशित एक अध्ययन के मुताबिक, नौ साल के एक ब्रिटिश बच्चे में वायरस के बहुत ही हल्के लक्षण दिखाई दिए थे और देखा गया कि 172 लोगों के संपर्क में आने के बावजूद उसने किसी को संक्रमित नहीं किया। इस स्टडी में पाया गया कि बच्चे कोरोना वायरस के संक्रमण का महत्वपूर्ण स्रोत नहीं हो सकते हैं।

द इकॉनॉमिस्ट की एक रिपोर्ट के मुताबिक, कई सारे अध्ययनों की समीक्षा के बाल स्वास्थ्य विशेषज्ञों की अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क ने भी कहा है कि बच्चों से व्यस्कों में संक्रमण फैलाने का खतरा नहीं है। संस्था के मुताबिक, बच्चों में वायरस संक्रमण के मामले बहुत ही कम हैं और कोरोना संक्रमण से बच्चों की मौत के मामले तो लगभग नहीं के बराबर हैं। इसलिए दुनियाभर के माता-पिता को डरने की जरूरत नहीं है।

कमजोर इम्यूनिटी के आधार पर संक्रमण फैलाने की बात से विशेषज्ञों को इस बात की आशंका थी कि बच्चे कोरोना वायरस से आसानी से संक्रमित हो सकते हैं और उनमें लक्षण सामने नहीं आते हैं। ऐसे में वे व्यस्कों के बीच संक्रमण फैला सकते हैं। लेकिन कई अध्ययनों से पता लगा है कि वयस्कों की तुलना में बच्चों के संक्रमित होने की संभावना बेहद कम रहती है।

वहीं, साइंस और लैंसेट पत्रिका में प्रकाशित चीन के दो अध्ययनों में बताया गया है कि बच्चों पर वायरस का असर कम पड़ता है। इटली में तीन हजार लोगों की जांच के दौरान 10 वर्ष से कम उम्र के 234 बच्चों में से एक भी संक्रमित नहीं पाए गए। वहीं, स्टॉकहोम में 700 लोगों की जांच में 15 या उससे कम उम्र के महज 2.8 फीसदी बच्चे ही संक्रमित पाए गए थे। नीदरलैंड्स में एक स्टडी के मुताबिक, दो हजार लोगों की जांच में 20 वर्ष से कम आयु के महज दो फीसदी लोग ही संक्रमित पाए गए। वहीं, 20 से अधिक आयुवर्ग के 4.2 फीसदी लोग संक्रमित थे। छोटे बच्चों में यह दर बेहद कम पाई गई।

आइसलैंड और नीदरलैंड्स में संक्रमण की चेन की स्टडी करनेवाले शोधकर्ताओं ने पाया कि एक भी बच्चे के कारण उनके परिजन संक्रमित नहीं हुए हैं। वहीं, आस्ट्रेलिया के न्यूसाउथ वेल्स में 15 प्राथमिक और माध्यमिक स्कूलों में 735 छात्रों और 128 कर्मचारियों के बीच महज दो बच्चे ही संक्रमित पाए गए। यूरोपीय रोग नियंत्रण एवं रोकथाम केंद्र के मुताबिक भी बच्चों से वयस्कों में संक्रमण नहीं फैलता है।

रॉयल कॉलेज ऑफ पीडियाट्रिक्स एंड चाइल्ड हेल्थ (आरसीपीसीएच) के अध्यक्ष प्रोफेसर रसेल विनर के मुताबिक, यह माना जा रहा है कि व्यस्कों की तुलना में बच्चे कोरोना फैलाने में 'नहीं के बराबर' भागीदार हैं और इस बारे में सुनिश्चित होने के लिए ज्यादा डाटा एकत्र कर उसपर अध्ययन करने की जरूरत है।

<https://www.amarujala.com/photo-gallery/lifestyle/fitness/covid-19-research-updates-can-children-pass-coronavirus-to-adults>

इस दवा पर टिकी दुनिया की उम्मीद, क्या कोरोना

से जंग में 'संजीवनी' साबित होगी रेमडेसिविर?

लाइफस्टाइल डेस्क, अमर उजाला, नई दिल्ली: कोरोना वायरस के खिलाफ जंग में एंटी वायरल दवा रेमडेसिविर की भूमिका अहम बताई जा रही है। क्लिनिकल ट्रायल के तीसरे फेज में इस दवा के सकारात्मक परिणाम सामने आने के बाद दुनिया की निगाहें अब इस दवा पर टिक गई हैं। अमेरिका के एफडीए यानी खाद्य एवं औषधि प्रशासन ने कोरोना महामारी के इलाज में आपातकालीन स्थिति में दवा का प्रयोग करने की अनुमति दे दी है। एफडीए प्रमुख स्टेफन हान ने शुक्रवार को इसकी घोषणा करते हुए एक दवा कंपनी को आपूर्ति की प्रक्रिया पूरी करने के लिए अधिकृत भी कर दिया। अमेरिकी राष्ट्रपति डोनाल्ड ट्रंप को इस दवा से बहुत उम्मीद है। और केवल अमेरिका ही नहीं, इस महामारी से जूझ रहे कई देशों को एक उम्मीद की किरण दिखी है। अब सवाल यही है कि क्या रेमडेसिविर दवा कोरोना के खिलाफ 'संजीवनी' साबित होगी!

इबोला के इलाज में हुई थी कारगर

रेमडेसिविर एक एंटी वायरल दवा है, जिसे इबोला के इलाज के लिए बनाया गया था। इसे अमेरिकी फार्मास्युटिकल गिलीड साइंसेज ने बनाया है। बीते फरवरी में यूएस नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एलर्जी एंड इंफेक्शंस डिसीज ने इस दवा का कोविड-19 के इलाज के लिए ट्रायल करने की बात कही थी। सार्स और मर्स जैसे वायरस के खिलाफ एनिमल टेस्टिंग में भी इस दवा ने बेहतर परिणाम दिए थे।

रेमडेसिविर के क्लिनिकल ट्रायल के बाद यह बात सामने आई है कि इस दवा ने कोरोना मरीजों की स्थिति में सुधार होने के समय को पांच दिन कम कर दिया है। इसका मतलब है कि कोरोना के मरीज की रिकवरी अब अपेक्षाकृत पांच दिन पहले होने लगती है। अमेरिका में कोरोना के इलाज में इस दवा का ट्रायल करने वाली दवा कंपनी के सीईओ डेनियल ओ डे ने दवा की आपूर्ति को लेकर प्रतिबद्धता जताई है। उन्होंने अमेरिकी सरकार के साथ मिलकर सकारात्मक सहभागिता की बात कही है।

दवा कंपनी ने इस ट्रायल में करीब 1000 कोरोना मरीजों को शामिल किया था। इन मरीजों को दो समूह में अलग कर रेमडेसिविर और प्लेसिबो दी गई। अध्ययन के दौरान पता चला कि रेमडेसिविर वाले मरीज, प्लेसिबो वाले मरीजों की तुलना में जल्दी से ठीक हो गए। जिन मरीजों को रेमडेसिविर दी गई, उनकी रिकवरी 31 फीसदी तेजी से हुई। इस बारे में नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एलर्जी एंड इंफेक्शंस डिसीज के निदेशक एंथोनी फॉसी का कहना है कि 100 फीसदी सुधार की जगह 31 फीसदी तेजी से सुधार बहुत बेहतर परिणाम नहीं है, लेकिन यह अहम है। कम से कम यह तो साबित हो ही रहा कि यह दवा इस वायरस को रोक सकती है।

स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी के स्कूल ऑफ मेडिसिन में क्लिनिकल प्रोफेसर और अग्रणी शोधकर्ता अरुणा सुब्रहमण्यन के मुताबिक इस दवा के तत्कालीन परिणाम उत्साह बढ़ाने वाले हैं। जिन मरीजों ने रेमडेसिविर दवा का पांच दिन तक सेवन किया, उनकी हालत में 10 दिन तक दवा का सेवन करने वालों की तरह ही सुधार हुआ। प्रो. अरुणा के मुताबिक ट्रायल के परिणाम अगर सुरक्षित और प्रभावी साबित होते हैं कि यह समझने में मदद मिलेगी कि इलाज में इस दवा का किस तरह प्रयोग किया जाए।

मेडिकल रिसर्च जर्नल में प्राकशित एक स्टडी रिपोर्ट के मुताबिक, कोविड-19 के उपचार में एंटी वायरल दवा रेमडेसिविर के पहले औचक परीक्षण में ज्यादा लाभ नहीं मिले हैं। अध्ययन करने वाले चाइना-जपान

फ्रेंडशिप हॉस्पिटल और कैपिटल मेडिकल यूनिवर्सिटी के शोधकर्ताओं के मुताबिक, इस स्टडी में 237 लोगों को शामिल किया गया था। इस दवा को मूलतः इबोला के इलाज के लिए विकसित किया गया था। हालांकि उन्होंने कहा कि इस दवा में विषाणुओं को शरीर के भीतर अपने प्रतिरूप बनाने से रोकने की क्षमता है। फिलहाल दुनिया की उम्मीद इस दवा पर टिकी हुई है।

<https://www.amarujala.com/photo-gallery/lifestyle/fitness/coronavirus-updates-us-issue-emergency-approval-for-remdesivir-for-covid19-treatment>



Sat, 02May 2020

कोरोना वायरस महामारी: क्या हम कभी इम्यून हो पाएंगे?

विलियम पार्क

इस समय दुनिया भर में नए कोरोना वायरस के टीके पर रिसर्च चल रही है। रोज़ नई प्रगति की खबरें आ रही हैं। लॉकडाउन की वजह से घरों में कैद लोगों में ये खबरें एक नई उम्मीद जगाती हैं। उन्हें लगता है कि घर में कैद रहने के दिन अब खत्म होने वाले हैं। न्यूजीलैंड और ऑस्ट्रेलिया ने हाल ही में लॉकडाउन से कुछ रियायतें दी हैं।

लॉकडाउन से कब और कितनी रियायत दी जाएगी, ये इस बात पर निर्भर करता है कि एंटीबॉडी टेस्ट की कितनी ज़रूरत है। अगर हम ये पता कर सकें कि किसी को नए कोरोना वायरस ने संक्रमित किया था और वो ठीक हो चुका है। और अब उसके शरीर में इस वायरस से लड़ने की क्षमता विकसित हो चुकी है। तो ऐसे लोगों को दोबारा काम पर जाने की इजाज़त दी जा सकती है।

इसके लिए पहली शर्त तो ये है कि एक ऐसे एंटीबॉडी टेस्ट को विकसित किया जाए, जो भरोसेमंद हो। क्योंकि हाल ही में भारत में शुरू किए गए एंटीबॉडी टेस्ट को बीच में रोकना पड़ा था। इनके नतीजों पर जानकारों को भरोसा नहीं था।

एंटीबॉडी असल में एक प्रोटीन होती है, जो हमारा शरीर किसी संक्रमण के दौरान बनाता है। इससे हमारे शरीर पर हमला करने वाले वायरस, कीटाणु या किसी अन्य रोगी बनाने वाले जीव को निशाना बनाया जाता है। ये एंटीबॉडी उस विषाणु से लिपट कर उसे खत्म कर देते हैं। या फिर हमारे शरीर की इम्यून कोशिकाओं को आदेश देते हैं कि वो इन हमलावर विषाणुओं या कीटाणुओं को खत्म कर दें।

किसी भी संक्रमण के बाद हमारे खून में एंटीबॉडी प्रोटीन बची रह जाती हैं। ऐसा इसलिए होता है कि अगर कहीं वो हमलावर वायरस या बैक्टीरिया दोबारा शरीर में आए, तो उसे फिर से खत्म किया जा सके।

लेकिन, नए कोरोना वायरस के साथ भी ऐसा हो ये ज़रूरी नहीं। हाल ही में विश्व स्वास्थ्य संगठन की मारिया वान कर्खोव ने चेतावनी दी थी कि ये वायरस इससे पहले इंसान के शरीर में कभी नहीं रहा था।

इंपीरियल कॉलेज लंदन की कैटरीना पोलाक कहती हैं कि, 'अभी ये वायरस हमारे शरीर के लिए नया है। अभी हम इसके बारे में बहुत सी नई बातें जान रहे हैं। किसे ये वायरस संक्रमित करता है और ये क्यों सबसे अहम सवाल है। अगर इस वायरस से कोई भी संक्रमित नहीं होगा, तो हमारी चिंता दूर होगी।'

जब भी कोई नया वायरस इंसानों पर हमला करता है। तो हर व्यक्ति का शरीर उसकी रोग प्रतिरोधक क्षमता के मुताबिक उससे मुकाबला करता है। ये हर इंसान में अलग होती है। जो उसकी उम्र, लड़ने की शक्ति और आनुवांशिक कारणों से निर्धारित होती है।

आम तौर पर संक्रमण होने पर हमारे शरीर का तापमान बढ़ जाता है। शरीर में वायरस को निगलने वाली कोशिकाएं फेंगोसाइट्स बनने लगती हैं। जल्द ही वायरस को शरीर से मार भगाया जाता है। इसे एंटीबॉडी इन्फ्लेक्शन या प्रतिक्रियात्मक प्रतिरोधक क्षमता कहते हैं।

हमारे शरीर में दो तरह की इन्फ्लेक्शन कोशिकाएं होती हैं। टी (T) और बी (B) कोशिकाएं। बी कोशिकाएं, पहले हमला कर चुके कीटाणुओं या विषाणुओं से लड़ने के लिए एंटीबॉडी निर्मित करती हैं।

अमरीका की येल यूनिवर्सिटी की प्रोफेसर एडिकिको इवासाकी कहती हैं कि, 'टी कोशिकाएं हमारे शरीर की उन कोशिकाओं को खत्म कर देती हैं, जिनमें वायरस का संक्रमण हो चुका होता है।'

किसी भी वायरस का पहला संक्रमण होने पर हमारे शरीर को उससे निपटने में थोड़ा समय लगता है। मगर दूसरी बार उसी वायरस के अटैक से निपटने को हमारा शरीर तैयार होता है। क्योंकि तब तक एंटीबॉडी का निर्माण हो चुका होता है।

मगर, ये सिद्धांत कोरोना वायरस पर लागू होता है या नहीं, फिलहाल कहना मुश्किल है। अब तक की रिसर्च ये बताती है कि एक बार संक्रमित हो चुके व्यक्ति पर अगर कोरोना वायरस दोबारा हमला करता है, तो वो फिर से संक्रमित हो सकता है। ये रिसर्च चूहों और मकाक बंदरों पर हुई है।

चीन में कोरोना वायरस के संक्रमण से ठीक हुए तीस फ्रीसद लोगों में एंटीबॉडी नहीं पाए गए। यानी ये लोग बिना वायरस से लड़ने की एंटीबॉडी प्रोटीन विकसित किए हुए ही ठीक हो गए थे।

प्रोफेसर इवासाकी कहती हैं कि, 'शायद इन लोगों की टी कोशिकाओं ने ज्यादा फुर्ती से काम किया। और वायरस को मार भगाया। इसलिए एंटीबॉडी विकसित नहीं हुई।'

नए कोरोना वायरस के कुछ मरीजों को ठीक हुए लोगों के प्लाज़्मा से सुरक्षित किया जा सकता है। प्लाज़्मा असल में हमारे खून का सीरम होता है। जो किसी वायरस के संक्रमण से ठीक हुए व्यक्ति से खून निकाल कर, उसमें से बाकी कोशिकाएं छान कर तैयार किया जाता है। तब केवल सीरम या एंटीबॉडी बचता है। जिसे मरीजों को चढ़ाया जाता है। इसे सीरम थेरेपी भी कहते हैं।

लेकिन, प्रोफेसर एडिकिको इवासाकी का कहना है कि प्लाज़्मा थेरेपी को बहुत से लोगों के इलाज के लिए इस्तेमाल नहीं किया जा सकता। इसके लिए कोरोना वायरस से ठीक हुए लोगों से खून निकालना होगा। फिर उसमें से एंटीबॉडी वाला सीरम अलग करना होगा। फिर इसे मरीजों को चढ़ाया जाएगा। ये खून देने और खून चढ़ाने जैसी प्रक्रिया है। फिर भी मरीज को ठीक होने में समय लगेगा। ये इलाज अस्पतालों में ही मुमकिन है। दूर दराज़ के इलाकों में कोरोना वायरस के मरीजों की प्लाज़्मा थेरेपी कर पाना संभव नहीं।

आम तौर पर किसी वायरस का प्रकोप फैलने के बाद बहुत से लोगों में इससे लड़ने की क्षमता विकसित हो जाती है। लेकिन, इसमें कई बरस लग सकते हैं। इसीलिए, साइंस पत्रिका ने कहा है कि हमें शायद 2022 तक सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करना पड़े।

कोरोना वायरस के अन्य प्रकोपों, जैसे कि सार्स या मर्स का टीका भी अब तक नहीं खोजा जा सका है।

वायरस के प्रकोप से ठीक हुए व्यक्ति को काम पर लौटने की इजाज़त देने से पहले उसका पीसीआर टेस्ट फिर से करना होगा। जिससे ये पता चले कि उसके शरीर में ज़िंदा वायरस तो नहीं।

प्रोफेसर इवासाकी कहती हैं कि करीब तीस फ्रीसद लोगों में वायरस से लड़ने की एंटीबॉडी नहीं बनती।

वहीं कैटरीना पोलॉक का कहना है कि, 'अभी ये महामारी फैल ही रही है और इस पर रिसर्च भी जारी है। ऐसे में हम लोगों के ज़हन में उठ रहे हर सवाल का जवाब नहीं दे सकते।'

इसलिए, लॉकडाउन से कब छुटकारा मिलेगा। दुनिया कोरोना वायरस से पहले वाली सामान्य ज़िंदगी कब जी सकेगी। ये बता पाना मुश्किल है।

<https://www.bbc.com/hindi/vert-fut-52505218>