

DAILY CURRENT AFFAIRS

IN HINDI

SPECIAL FOR UPSC & GPSC EXAMINATION

DATE : 23-12-25



The Hindu Important News Articles & Editorial For UPSC CSE

Tuesday, 23 Dec, 2025

Edition : International Table of Contents

Page 01 Syllabus : GS 2 & 3 : International Reations & Indian Economy	भारत, न्यूजीलैंड ने व्यापार वार्ता पूरी की
Page 07 Syllabus : Prelims	एक्सोलोटल्स, फ्लैटवर्म में पुनर्जनन, पूरे शरीर की एक घटना है, अध्ययनों से पता चलता है
Page 07 Syllabus : GS 3 : Science and Tech / Prelims	मंगलयान से ठीक पहले मंगल ग्रह पर पहुंचे मावेन यान से नासा का संपर्क टूट गया
Page 08 Syllabus : GS 2 : Governance	कदम बढ़ाएं कॉर्पोरेट दायित्व के रूप में सीएसआर घास के मैदानों को बहाल करने की लागत का समर्थन कर सकता है
Page 10 Syllabus : GS 2 & 3 : Indian Polity & Environment / Prelims	स्वस्थ वातावरण के अधिकार पर
Page 08 : Editorial Analysis Syllabus : GS 2 : Governance	बिल को डिस्कनेक्ट करने का अधिकार: काम के बाद रेखा खींचना

भारत और न्यूजीलैंड ने एक व्यापक मुक्त व्यापार समझौते (एफटीए) पर बातचीत पूरी कर ली है, जो भारत की विकसित व्यापार कूटनीति में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। भारत और न्यूजीलैंड द्वारा घोषित समझौते का उद्देश्य पांच वर्षों के भीतर द्विपक्षीय व्यापार को दोगुना करके 5 बिलियन डॉलर करना, 15 वर्षों में 20 बिलियन डॉलर का निवेश आकर्षित करना और वार्षिक रोजगार वीजा के माध्यम से कार्यबल की गतिशीलता को बढ़ाना है। नौ महीने के भीतर संपन्न हुआ एफटीए निर्यात संवर्धन और राजनीतिक रूप से संवेदनशील घरेलू क्षेत्रों के संरक्षण के बीच एक व्यावहारिक संतुलन को दर्शाता है।

India, New Zealand conclude trade talks

New Delhi hopes to double bilateral trade to \$5 billion, and bring in \$20 billion in investments

New Zealand will provide 5,000 employment visas annually and a stay of up to three years

The trade pact will help Indian exporters, who are reeling under 50% tariffs imposed by U.S.

The Hindu Bureau
NEW DELHI

India and New Zealand on Monday concluded discussions on a free trade agreement (FTA) that will give India tariff-free access to the island nation's markets, bring in \$20 billion in investments over 15 years, and help double bilateral trade to \$5 billion in the next five years.

The deal will remove or cut tariffs on 95% of New Zealand's exports – from timber to fruits – to India, but New Delhi safeguarded the interests of its agricultural and dairy farmers, considered politically sensitive, and made no concessions on import of dairy, onions, sugar, spices, edible oils, and rubber. New Zealand will give temporary employment visas for Indian professionals in skilled jobs with a quota of 5,000 visas annually and a

stay of up to three years. Union Minister for Commerce Piyush Goyal said the government has been "sensitive in protecting interests" of agricultural and dairy farmers. "Rice, wheat, dairy, soya and various other agricultural products have not been opened up with any access," he said.

Hailing the FTA, to be signed in the first half of 2026, Prime Minister Narendra Modi said, "Concluded in just nine months, this historic milestone reflects a strong political will and shared ambition to deepen economic ties between our two countries."

'FTA will boost ties'
Mr. Modi spoke to his New Zealand counterpart Christopher Luxon over the phone before jointly announcing the conclusion of the FTA, said an official statement.

Easing access
The proposed deal will give duty-free access to a range of domestic goods and includes an FDI commitment of \$20 billion over 15 years

New Zealand to get

- Duty-free access to goods such as sheep meat, wool, coal and over 95% of forestry and wood articles
- Duty concessions on items such as kiwi fruit, wine, seafood, cherries, avocados, persimmons, bulk infant formula, Manuka honey, and milk albumins
- No concessions in dairy sector

Indian professionals in skilled occupations to get temporary employment entry visa pathway and stay of up to 3 years

"The FTA would significantly deepen bilateral economic engagement, enhance market access, promote investment flows, strengthen strategic cooperation between the two countries, and also open up new opportunities for innovators, entrepreneurs, farmers, MSMEs, students and youths of both countries across various sectors," the External Affairs Ministry said.

The pact will help Indian exporters, reeling under the impact of 50% tariffs imposed by the Trump administration on Indian goods, diversify shipments in the Oceania region. India has already implemented a trade pact with



Ties on track: Union Minister Piyush Goyal with New Zealand Minister Todd McClay in New Delhi on Monday. PTI

The deal is expected to be signed in the first half of 2026 and aims at doubling bilateral trade to \$5 billion in five years

Australia. Underlining this, Mr. Goyal said the deal will give "opportunities for all sections of our export communities" and exporters wishing to "diversify their export basket". Speaking at a press conference, he said that India has been "very cautious of ensuring that our micro, medium and

small enterprises, innovators and start-ups get big opportunities in New Zealand."

The Minister said the agreement will provide a fillip to labour-intensive sectors such as apparel, leather, textiles, rubber, footwear and home decor. It will encourage export of automobiles, auto components, machinery, electronic goods and electrical and pharmaceuticals, he said.

The temporary employment visas cover AYUSH practitioners, yoga instructors, Indian chefs, and music teachers, as well as high-demand sectors including IT, engineering, healthcare, education, and construction, strengthening workforce mobility and services trade.

For New Zealand, Mr. Luxon said "the gains are wide-ranging and significant". "India is the world's

most populous country and is the fastest-growing big economy, and that creates opportunities for jobs for Kiwis, exports and growth," he said.

Products not covered
Under the pact, New Zealand will get duty-free access to goods such as sheep meat, wool, coal and over 95% of forestry and wood articles. It will get duty concessions on a number of other items such as kiwi fruit, wine, some seafood, cherries, avocados, persimmons, bulk infant formula, Manuka honey and milk albumins.

But the deal does not cover vegetable products (onions, chana, peas, corn, almonds), sugar, artificial honey, animal, vegetable or microbial fats and oils, arms and ammunition, gems and jewellery, copper and its products, and aluminium and articles.

समझौते की मुख्य विशेषताएं

सुरक्षा उपायों के साथ व्यापार उदारीकरण

- भारत न्यूजीलैंड के लगभग 95% निर्यात, विशेष रूप से वानिकी उत्पादों, ऊन, भेड़ के मांस, कोयला, फल और शराब पर टैरिफ में कटौती या उन्मूलन प्रदान करेगा।
- चावल, गेहूं, डेयरी उत्पाद, चीनी, प्याज, खाद्य तेल और मसालों सहित संवेदनशील भारतीय क्षेत्रों-विशेष रूप से कृषि और डेयरी को स्पष्ट रूप से बाहर रखा गया है।
- यह दृष्टिकोण छोटे किसानों और ग्रामीण आजीविका की रक्षा के लिए सतर्क व्यापार उदारीकरण की भारत की दीर्घकालिक रणनीति के अनुरूप है।

भारतीय निर्यात और एमएसएमई को बढ़ावा

- एफटीए कपड़ा, परिधान, चमड़ा, जूते, फार्मास्यूटिकल्स, ऑटोमोबाइल, मशीनरी और इलेक्ट्रॉनिक्स जैसे भारतीय उत्पादों के लिए टैरिफ-मुक्त पहुंच खोलता है।
- श्रम प्रधान क्षेत्रों में उल्लेखनीय लाभ होने की उम्मीद है, जिससे रोजगार सृजन और एमएसएमई विकास में सहायता मिलेगी।

- वाणिज्य मंत्री पीयूष गोयल ने इस बात पर प्रकाश डाला कि यह समझौता निर्यात अवसरों का विस्तार करते हुए घरेलू हितों की रक्षा करता है।

सेवा व्यापार और कार्यबल गतिशीलता

- न्यूजीलैंड भारतीय पेशेवरों के लिए सालाना 5,000 अस्थायी रोजगार वीजा की पेशकश करेगा, जिसमें तीन साल तक का प्रवास होगा।
- कवर की गई श्रेणियों में आईटी, इंजीनियरिंग, हेल्थकेयर, शिक्षा, निर्माण के साथ-साथ आयुष चिकित्सक, योग प्रशिक्षक, शेफ और संगीत शिक्षक शामिल हैं।
- यह सेवाओं और कुशल जनशक्ति निर्यात में भारत के तुलनात्मक लाभ को मजबूत करता है।

रणनीतिक और भू-राजनीतिक संदर्भ

- एफटीए भारत को वैश्विक व्यापार अनिश्चितताओं के बीच निर्यात बाजारों में विविधता लाने में मदद करता है, जिसमें ट्रम्प प्रशासन द्वारा भारतीय वस्तुओं पर लगाए गए उच्च शुल्क भी शामिल हैं।
- यह ऑस्ट्रेलिया के साथ भारत के मौजूदा व्यापार समझौते का पूरक है और ओशिनिया क्षेत्र के साथ इसके जुड़ाव को मजबूत करता है।
- प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी और क्रिस्टोफर लक्सन ने रणनीतिक और आर्थिक संबंधों को गहरा करने में समझौते की भूमिका को रेखांकित किया।

भारत के लिए महत्व

आर्थिक विविधीकरण: पारंपरिक बाजारों पर अत्यधिक निर्भरता को कम करता है और बाहरी व्यापार के झटके को कम करता है।

निवेश और प्रौद्योगिकी प्रवाह: अनुमानित \$20 बिलियन का निवेश प्रवाह विनिर्माण, बुनियादी ढांचे और नवाचार का समर्थन कर सकता है।

संतुलित व्यापार नीति: मुख्य घरेलू हितों से समझौता किए बिना एफटीए को आगे बढ़ाने की भारत की क्षमता को प्रदर्शित करती है।

लोगों से लोगों के बीच संबंध: बढ़ी हुई गतिशीलता सॉफ्ट पावर और दीर्घकालिक द्विपक्षीय संबंधों को मजबूत करती है।

निष्कर्ष

भारत-न्यूजीलैंड एफटीए भारत की व्यापार रणनीति में एक सुविचारित बदलाव का प्रतिनिधित्व करता है - सुरक्षा के साथ खुलेपन और राजनीतिक यथार्थवाद के साथ आर्थिक महत्वाकांक्षा का संयोजन। संवेदनशील क्षेत्रों की सुरक्षा करते हुए बाजार पहुंच का विस्तार करके, निवेश को बढ़ावा देकर और कार्यबल की गतिशीलता को सक्षम करके, यह समझौता हिंद-प्रशांत क्षेत्र में भारत के आर्थिक लचीलेपन और रणनीतिक उपस्थिति को मजबूत करता है। यूपीएससी के लिए, यह एफटीए के लिए भारत के समकालीन दृष्टिकोण का उदाहरण है: चयनात्मक उदारीकरण, व्यापार भागीदारों का विविधीकरण, और व्यापक भू-राजनीतिक उद्देश्यों के साथ आर्थिक नीति का संरेखण।

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न : भारत-न्यूजीलैंड एफटीए भारत के लिए मुख्य रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि:

- (a) यह भारत के कृषि क्षेत्र को पूरी तरह से न्यूजीलैंड के लिए खोलता है
- (b) यह बढ़ते संरक्षणवाद के बीच भारत को निर्यात में विविधता लाने में मदद करता है
- (c) यह ऑस्ट्रेलिया के साथ भारत के व्यापार समझौते का स्थान लेगा
- (d) यह दोनों देशों के बीच श्रमिकों की मुक्त आवाजाही को अधिदेशित करता है

उत्तर : b)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न : भारत-न्यूजीलैंड मुक्त व्यापार समझौता व्यापार उदारीकरण के प्रति भारत के उभरते दृष्टिकोण को दर्शाता है। चर्चा करें कि समझौता वैश्विक आर्थिक एकीकरण के साथ घरेलू संवेदनशीलता को कैसे संतुलित करता है। **(150 शब्द)**

पुनर्जनन-खोए हुए या क्षतिग्रस्त शरीर के अंगों को फिर से उगाने की क्षमता - ने लंबे समय से भविष्य की पुनर्योजी चिकित्सा में रुचि रखने वाले जीवविज्ञानियों और नीति निर्माताओं को आकर्षित किया है। परंपरागत रूप से, पुनर्जनन को एक स्थानीय घटना के रूप में समझा जाता था, जो चोट की साइट के पास विशेष ऊतकों या संरचनाओं द्वारा संचालित होता था। हालांकि, सेल और सेल रिपोर्ट में प्रकाशित दो हालिया अध्ययन इस दृष्टिकोण को चुनौती देते हैं। एक्सोलोटल्स और प्लेनरियन फ्लैटवर्म पर शोध दर्शाता है कि पुनर्जनन केवल घाव स्थल तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इसमें समन्वित, पूरे शरीर के संकेत, ऊतक की मरम्मत और जैविक लचीलापन की हमारी समझ को फिर से परिभाषित करना शामिल है।

Regeneration in axolotls, flatworms, is a whole-body event, studies find

When an axolotl loses a limb, the cells at the stump gather and multiply into a mound of tissue that becomes an engine of new growth; for decades, scientists believed this small structure contained a major part of the regenerative programme; new studies say the whole body itself joins in the act

Anirban Mukhopadhyay

Planarian flatworms are small, unassuming creatures with an astonishing talent. Cut one into pieces, and each fragment can regrow a complete animal. This seemingly magical ability comes from their prolific stem cells, known as neoblasts, which can produce every tissue in the body.

In most animals, such regenerative stem cells grow under the care of nearby niche cells, small micro-environments that signal when to divide. But planarians, despite their extraordinary powers of renewal, appear to lack any such neighbourhoods, leaving biologists puzzled about where their stem cells get their cues.

In a new study in *Cell Reports*, researchers at the Stowers Institute for Medical Research in Missouri, USA, found that the missing niche might not be local at all, but comes from the gut. They combined a powerful gene-mapping tool called Slide-seqV2 with electron microscopy to chart where thousands of stem cells sit and which genes they switch on. The maps revealed that neoblasts rarely stay in contact with nearby tissues, yet their activity depends on chemical messages sent from the intestine. When key intestinal genes were turned off, the usual post-injury burst of cell division disappeared and regeneration faltered; even day-to-day cell replacement changed.

"The planarian gut functions as a central regulator for whole-body regeneration," the study's corresponding author Alejandro Sánchez Alvarado, a molecular biologist at the Stowers Institute, said. He added that the same gut signals may also help guide routine tissue renewal across the body.

The findings don't put the intestine in charge. Instead, they point to a cooperative system in which many tissues, including the gut, help steer stem cells through shared chemical cues. Because stem and intestinal cells sit only a few micrometres apart (roughly a single cell's width), their conversations are likely carried by molecules such as small proteins, fats or other metabolic signals rather than direct contact.

That is to say, in planarians, regeneration seems to depend on a diffuse web of nearby chemical signals rather than a single, fixed neighborhood.

Poised to heal

In another species, that same kind of long-range communication runs through the nervous system rather than the gut.

When an axolotl (*Ambystoma mexicanum*) loses a limb, the cells at the stump gather and multiply into a mound of tissue called the blastema, which becomes an engine of new growth. For decades, scientists believed this small structure contained a major part of the regenerative programme. But a new study in *Cell* by a group at the Harvard Stem Cell Institute in Massachusetts, USA, has reported that the body itself joins the act.

After amputation, a burst of activity in the animal's stress response nerves briefly drives cells throughout the body to reenter the cycle of division. This organism-wide systemic activation seems to prime the animal for repair. When a previously uninjured limb is later amputated, its blastema is noticeably



A composite image of a planarian flatworm regrowing itself from a truncated form. SPECIAL ARRANGEMENT

larger by two weeks. The response was found to be carried by special proteins on cells that sensed stress signals. In distant tissues, one group of these proteins switched on a growth control system called mTOR, putting the body into a temporary state of readiness. At the injury site, another group kept the new limb growing. In both places, the same stress hormone, norepinephrine, a close chemical cousin of adrenaline, acted as the messenger.

When the researchers blocked the animal's stress nerves, regeneration slowed down. But when they used common blood pressure drugs to mimic or block those stress signals, they could dial the response up or down, slowing that the body's repair mode could be switched on and off chemically. The primed state itself faded after about four weeks, suggesting that regeneration is not a permanent condition but a short-lived 'repair mode' under the nervous system's control.

The group also expressed suspicion that the system actively shut down this



A close-up view of planarian flatworms. SPECIAL ARRANGEMENT



The studies reveal a more complex, coordinated response where the entire organism is involved in the regenerative process

NADIA ROSENTHAL
IMPERIAL COLLEGE OF LONDON

state rather than letting it fade, perhaps through a surveillance mechanism that reined in cell growth once the injury response had served its purpose.

Rethinking regeneration

The same signalling machinery exists in mammals, so scientists are now wondering if mammals could have such abilities, too. However, regenerative biologist and associate professor Jessica Whited, who led the Harvard group, strongly emphasised that any parallels to humans remain speculative.

"It could be possible that humans have latent regenerative abilities that need to be coaxed out with the proper molecular instructions, in a specific sequence," she said, stressing that such hypotheses still require direct testing.

Her team is considering whether mammals could even trigger a similar adrenergic response after severe injury but become "stuck" before the process can proceed, a failure that could reflect molecular brakes blocking the later steps of regeneration.

Even in axolotls, she noted, regeneration is tightly confined to the wound.

"Systemically activated cells don't grow new limbs all over the body," she said. "They appear to be held in check by brakes that limit where and how regeneration proceeds."

Some of these cells near the stump may themselves become blastema

precursors while others might act indirectly, signalling to their neighbors to initiate growth. In both cases, she said, the process depends on communication across tissues rather than within a single compartment.

Even so, the way this global coordination works is not the same in every animal. Ken Poss, a biologist at Duke University in North Carolina in the USA, said evolution seems to have invented several ways to achieve that coordination.

"Innate regeneration as a whole certainly uses different architectures," Mr. Poss said. "Nerves and their signals can have major, minor or no role in regeneration, depending on the species and tissue. Finding commonalities and differences helps us piece the puzzle together."

However, those differences don't contradict the idea of body-wide coordination; they refine it.

These studies address an outstanding question: how local is the regenerative response to injury? Nadia Rosenthal, a researcher at Imperial College of London, said. "They reveal a more complex, coordinated response where the entire organism is involved in the regenerative process."

Salamanders may rely on neural signals and flatworms on metabolic cues, but both, she added, expose "a dynamic balance between local responses and whole-body governance of tissue repair."

Together, the two studies recast regeneration as a team effort, not a solo act. Whether driven by gut signals or nerve impulses, the process depends on a dialogue between the wound and the rest of the body. The next challenge is to learn how those conversations start, and how the body knows when to stop them.

(Anirban Mukhopadhyay is a geneticist by training and science communicator from New Delhi. anirban.genetics@south.du.ac.in)

मुख्य निष्कर्ष और वैज्ञानिक महत्व

1. प्लेनेरियन फ्लैटवर्म: आंत-संचालित पूरे शरीर का विनियमन

- प्लेनेरियन प्रचुर मात्रा में स्टेम कोशिकाओं के कारण टुकड़ों से एक पूरे जीव को पुनः उत्पन्न कर सकते हैं जिन्हें *नियोब्लास्ट* कहा जाता है।
- उम्मीदों के विपरीत, ये स्टेम सेल मार्गदर्शन के लिए स्थानीय "आला" कोशिकाओं पर भरोसा नहीं करते हैं।
- उन्नत जीन-मैपिंग (स्लाइड-seqV2) और माइक्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए, स्टोवर्स इंस्टीट्यूट फॉर मेडिकल रिसर्च के वैज्ञानिकों ने पाया कि:
 - आंत एक केंद्रीय सिग्नलिंग हब के रूप में कार्य करती है, जो रासायनिक संकेतों को जारी करती है जो पूरे शरीर में स्टेम-सेल विभाजन को नियंत्रित करती है।
 - आंतों के जीन के विघटन ने पुनर्जनन और यहां तक कि नियमित सेल प्रतिस्थापन को भी रोक दिया।
- निहितार्थ: प्लेनेरियन में पुनर्जनन फैलाना चयापचय और रासायनिक संचार पर निर्भर करता है, न कि एक निश्चित स्थानीय नियंत्रण केंद्र।

2. एक्सोलोटल्स: तंत्रिका तंत्र और प्रणालीगत 'मरम्मत मोड'

- एक्सोलोटल्स के माध्यम से अंगों को फिर से उगाने के लिए प्रसिद्ध हैं एक स्थानीय संरचना ब्लास्टेमा नामक संरचना।
- हार्वर्ड स्टेम सेल इंस्टीट्यूट के एक नए अध्ययन से पता चलता है:
 - चोट तनाव-प्रतिक्रिया नसों को सक्रिय करती है, जिससे जीव-व्यापी कोशिका विभाजन शुरू हो जाता है।
 - तनाव हार्मोन नॉरपेनेफ्रिन एक संदेशवाहक के रूप में कार्य करता है, जो पूरे शरीर में विकास मार्ग (विशेष रूप से एमटीओआर) को सक्रिय करता है।
 - यह पुनर्योजी तत्परता की एक अस्थायी, प्रणालीगत स्थिति बनाता है, जो लगभग चार सप्ताह तक चलता है।
- महत्वपूर्ण रूप से, पुनर्जनन स्थानिक रूप से चोट स्थल तक ही सीमित रहता है, आणविक "ब्रेक" द्वारा नियंत्रित होता है जो अनियंत्रित विकास को रोकता है।

वैचारिक बदलाव: स्थानीय मरम्मत से प्रणालीगत समन्वय तक

- इन अध्ययनों से पता चलता है कि पुनर्जनन एक सहकारी, संपूर्ण जीव प्रक्रिया है, जो एकीकृत करती है:
 - स्थानीय घाव-विशिष्ट प्रतिक्रियाएं, और
 - आंत या तंत्रिका तंत्र जैसे अंगों से वैश्विक संकेत।
- विभिन्न प्रजातियां अलग-अलग आर्किटेक्चर का उपयोग करती हैं - फ्लैटवर्म में चयापचय संकेत, सैलामेंडर में तंत्रिका संकेत - लेकिन शरीर-व्यापी समन्वय का अंतर्निहित सिद्धांत आम है।
- जैसा कि इंपीरियल कॉलेज लंदन और ड्यूक विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने उल्लेख किया है, यह पुनर्जनन के पहले के मॉडल के खंडन के बजाय परिष्कृत करता है।

मनुष्य और नीति के लिए प्रासंगिकता

- मनुष्यों के पास कई समान सिग्नलिंग मार्ग (जैसे, तनाव हार्मोन, एमटीओआर) होते हैं, जिससे अव्यक्त पुनर्योजी क्षमता की संभावना बढ़ जाती है।
- हालांकि, वैज्ञानिकों ने चेतावनी दी है कि समानताएं सट्टा बनी हुई हैं; स्तनधारियों में, आणविक ब्रेक पुनर्जनन को बीच में रोक सकते हैं।

नीति प्रासंगिकता:

- पुनर्योजी जीव विज्ञान में प्रगति जैव प्रौद्योगिकी, उम्र बढ़ने के अनुसंधान, आघात देखभाल और अंग की मरम्मत में भविष्य की रणनीतियों को सूचित कर सकती है।
- नैतिक और नियामक ढांचे महत्वपूर्ण होंगे क्योंकि अनुसंधान नैदानिक अनुवाद के करीब जाता है।

निष्कर्ष

एक्सोलोटल्स और प्लेनेरियन फ्लैटवर्म के नए निष्कर्ष मौलिक रूप से पुनर्जनन को एक स्थानीय मरम्मत तंत्र के बजाय पूरे शरीर की घटना के रूप में पुनर्निर्मित करते हैं। चाहे आंत-व्युत्पन्न चयापचय संकेतों या तंत्रिका-तंत्र-संचालित तनाव प्रतिक्रियाओं द्वारा मध्यस्थता की जाती हो, पुनर्जनन घायल ऊतकों और बाकी जीव के बीच एक संवाद के रूप में उभरता है।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न : पुनर्जनन जीव विज्ञान के संदर्भ में, ब्लास्टेमा शब्द का तात्पर्य है:

- (a) घाव स्थल पर संक्रमण को रोकने वाली प्रतिरक्षा कोशिकाओं का एक समूह
- (b) अविभाजित कोशिकाओं का एक टीला जो चोट के बाद पुनर्विकास को प्रेरित करता है
- (c) केवल स्तनधारियों में पाया जाने वाला एक विशेष स्टेम-सेल आला
- (d) एक स्थायी अंग जो पुनर्योजी हार्मोन को संग्रहीत करता है

उत्तर : (b)

नासा ने अपने मार्स एटमॉस्फियर एंड वोलेटाइल इवोल्यूशन (MAVEN) अंतरिक्ष यान के साथ अस्थायी रूप से संपर्क खो दिया है, जो एक प्रमुख मार्स ऑर्बिटर है जो एक दशक से अधिक समय से काम कर रहा है। नासा द्वारा लॉन्च किया गया मावेन भारत के मार्स ऑर्बिटर मिशन (मंगलयान) से कुछ दिन पहले सितंबर 2014 में मंगल ग्रह पर पहुंचा था। दिसंबर में रिपोर्ट किए गए संचार का नुकसान, न केवल ग्रह विज्ञान के लिए बल्कि मंगल मिशन समर्थन प्रणालियों के लिए भी चिंता पैदा करता है, क्योंकि मावेन सतह रोवर के लिए संचार रिले के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

पृष्ठभूमि: मावेन मिशन प्रोफाइल

- उद्देश्य: मंगल ग्रह के ऊपरी वायुमंडल, आयनमंडल और सौर हवा के साथ बातचीत का अध्ययन करना ताकि यह समझा जा सके कि भूवैज्ञानिक समय में मंगल ने अपने अधिकांश वायुमंडल और सतह के पानी को कैसे खो दिया।
- वैज्ञानिक महत्व: MAVEN ने मंगल ग्रह के संभावित रहने योग्य ग्रह से आज देखी गई ठंडी, शुष्क दुनिया में संक्रमण की व्याख्या करने में मदद की है।
- परिचालन भूमिका: विज्ञान से परे, मावेन एक रिले ऑर्बिटर के रूप में कार्य करता है, जो पृथ्वी और क्यूरियोसिटी और दृढ़ता जैसे रोवर्स के बीच डेटा संचारित करता है।
- मिशन डिजाइन: मूल रूप से दो साल के मिशन के रूप में योजनाबद्ध, मावेन एक विस्तारित चरण में काम कर रहा है, जो सौर-ग्रह इंटरैक्शन पर दीर्घकालिक डेटासेट में योगदान देता है।

क्या गलत हुआ?

- 4 दिसंबर को, MAVEN ने नियमित स्वास्थ्य डेटा का अपना अंतिम पूरा सेट प्रसारित किया।
- मंगल ग्रह द्वारा पृथ्वी की दृष्टि को अवरुद्ध करने के कारण एक सामान्य संचार ब्लैकआउट के बाद, अंतरिक्ष यान फिर से संपर्क स्थापित करने में विफल रहा।
- नासा के डीप स्पेस नेटवर्क (डीएसएन) ने बाद में ट्रैकिंग डेटा का एक संक्षिप्त टुकड़ा बरामद किया, जिसमें सुझाव दिया गया था:
 - अप्रत्याशित रोटेशन (संभावित रवैया नियंत्रण विसंगति)।
 - कक्षा में संभावित परिवर्तन।
- सटीक कारण - चाहे हार्डवेयर विफलता, सॉफ्टवेयर गड़बड़, या बाहरी कारकों के कारण - जांच के अधीन है।

तत्काल परिचालन प्रतिक्रिया

- रिले की जिम्मेदारियों को अन्य ऑर्बिटर में स्थानांतरित कर दिया गया है, जिनमें शामिल हैं:
 - मार्स रिकॉनिसेंस ऑर्बिटर (MRO)
 - मार्स ओडिसी



A NASA illustration depicting the MAVEN spacecraft orbiting Mars. AP

NASA loses touch with MAVEN craft which reached Mars just before Mangalyaan

Vasudevan Mukunth

NASA has lost contact with its Mars Atmosphere and Volatile Evolution (MAVEN) spacecraft, the Mars orbiter that has worked for more than a decade to study how the planet's atmosphere is escaping into space. The spacecraft went silent in early December, and engineers are still trying to re-establish communication.

MAVEN's job at Mars has been to measure the thin upper atmosphere and the ionosphere (charged particles high above the surface), and to watch how sunlight and the solar wind interact with them. Those measurements help scientists estimate how Mars went from a planet that once had flowing water to the cold, dry world we see today.

Beyond science, MAVEN also carries a relay radio that can pass messages between the earth and rovers on the ground, including NASA's Curiosity and Perseverance.

On December 4, MAVEN sent its last full set of routine "health" data about its systems. Two days later, it passed behind Mars from the earth's point of view. This kind of temporary blackout is normal: when a planet blocks the line of sight, radio signals can't get through. But after MAVEN was expected to reappear, NASA's Deep Space Network didn't detect its usual signal. NASA publicly described the problem on December 9 and said it was investigating.

In an update on December 15, NASA reported a small clue: during an ongoing radio science campaign, the team recovered a brief fragment of tracking data from December 6. From that fragment, NASA said MAVEN appeared to be rotating in an unexpected way when it emerged from behind Mars. The signal's frequency also suggested MAVEN's orbit may have changed. NASA hasn't yet said what caused these changes.

MAVEN orbits Mars and repeatedly samples different heights above the planet, which is useful because the upper atmosphere changes with time of day, season, and solar activity. Its instruments measure gases and ions as well as the solar wind and magnetic environment around Mars. When it serves as a relay, MAVEN receives short UHF

MAVEN appeared to be rotating in an unexpected way. The signal frequency also suggested its orbit may have changed

(ultra-high-frequency) transmissions from a rover, then sends the data back to the earth using a high power radio link.

With MAVEN having gone silent, NASA has shifted more relay work to other orbiters, including the Mars Reconnaissance Orbiter and Mars Odyssey, and has coordinated with European orbiters as needed as well.

NASA launched MAVEN in November 2013 from Cape Canaveral in Florida. After a months-long cruise through interplanetary space, it reached Mars and entered orbit in September 2014. MAVEN was designed for a two-year primary mission but has continued operating on an extended mission since, building a long record of how Mars's upper atmosphere responds to the Sun. India's Mars Orbiter Mission (MOM), or Mangalyaan, entered Mars orbit on September 24, 2014, days after MAVEN arrived. The Indian Space Research Organisation (ISRO) launched MOM as a technology demonstration, with five instruments added for basic imaging and atmospheric studies.

Many in India often compared MOM to MAVEN at the time using their headline costs — about ₹450 crore for MOM v. \$671 million for MAVEN — but the missions were built for different goals and payloads. MAVEN was also the more technically ambitious science mission.

○ यूरोपीय मंगल ऑर्बिटर के साथ समन्वय

- यह सतह मिशनों के साथ संचार की निरंतरता सुनिश्चित करता है, जो अंतरग्रहीय अन्वेषण आर्किटेक्चर में निर्मित अतिरेक और लचीलेपन को उजागर करता है।

भारत संदर्भ: मावेन बनाम मंगलयान

- इसरो के मंगलयान ने 24 सितंबर, 2014 को मंगल की कक्षा में प्रवेश किया था।
- एमओएम मुख्य रूप से सीमित वैज्ञानिक पेलोड के साथ एक प्रौद्योगिकी प्रदर्शक था, जबकि मावेन एक समर्पित वायुमंडलीय विज्ञान मिशन था।
- लागत तुलना (MOM के लिए ₹450 करोड़ बनाम MAVEN के लिए \$671 मिलियन) अक्सर भ्रामक होती है, क्योंकि उद्देश्य, पेलोड जटिलता और मिशन का दायरा काफी भिन्न होता है।
- साथ में, दोनों मिशनों ने भारत की बढ़ती अंतरिक्ष विश्वसनीयता और मंगल ग्रह पर पूरक अंतरराष्ट्रीय मिशनों के मूल्य को रेखांकित किया।

व्यापक महत्व

- ग्रह विज्ञान: मावेन का नुकसान या गिरावट वायुमंडलीय पलायन और ग्रहों की रहने की क्षमता को समझने के लिए महत्वपूर्ण दीर्घकालिक डेटासेट को प्रभावित करेगी।
- अंतरिक्ष अवसंरचना निर्भरता: मंगल ग्रह की खोज रिले और नेविगेशन के लिए ऑर्बिटर के एक नेटवर्क पर निर्भर करती है, जो सहकारी और अनावश्यक प्रणालियों के महत्व को रेखांकित करती है।
- डीप स्पेस मिशन जोखिम: यह घटना पुराने अंतरिक्ष यान की भेद्यता को उजागर करती है जो उनके डिजाइन जीवन से कहीं आगे तक काम कर रहे हैं, जिससे जीवनचक्र योजना और बैकअप मिशन की आवश्यकता को बल मिलता है।
- अंतराष्ट्रीय सहयोग: यूरोपीय ऑर्बिटर्स के साथ समन्वय आधुनिक अंतरिक्ष अन्वेषण की सहयोगात्मक प्रकृति को दर्शाता है।

निष्कर्ष

नासा के मावेन अंतरिक्ष यान के साथ संपर्क का अस्थायी नुकसान मंगल ग्रह की खोज में एक महत्वपूर्ण क्षण है। जबकि वैकल्पिक ऑर्बिटर के माध्यम से तत्काल वैज्ञानिक और परिचालन जोखिमों को कम किया गया है, यह घटना लंबी अवधि के गहरे अंतरिक्ष मिशनों को बनाए रखने की चुनौतियों को रेखांकित करती है।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न: मावेन मिशन के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. MAVEN को मंगल के निचले वायुमंडल और सतह के भूविज्ञान का अध्ययन करने के लिए लॉन्च किया गया था।
2. यह वैज्ञानिकों को यह समझने में मदद करता है कि समय के साथ मंगल ने अपना वातावरण कैसे खो दिया।
3. यह मंगल रोवर्स के लिए संचार रिले के रूप में भी कार्य करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर : b)

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न: भारत के मार्स ऑर्बिटर मिशन (मंगलयान) की तुलना नासा के मावेन मिशन से कीजिए। यह तुलना अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए अलग-अलग राष्ट्रीय दृष्टिकोणों के बारे में क्या बताती है?

19 दिसंबर को दिए गए एक महत्वपूर्ण फैसले में, भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने भारतीय कंपनी कानून के तहत कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) की पुनर्व्याख्या की है, जिसमें पर्यावरण और वन्यजीव संरक्षण को इसके लागू करने योग्य कानूनी अर्थ के भीतर रखा गया है। ओवरहेड पावर इंफ्रास्ट्रक्चर के कारण ग्रेट इंडियन बस्टर्ड की मौतों को रोकने के अपने प्रयासों को जारी रखते हुए, कोर्ट ने सीएसआर को एक विवेकाधीन कॉर्पोरेट गतिविधि से एक संवैधानिक और वैधानिक दायित्व तक बढ़ा दिया है, जो अनुच्छेद 51A(g) में निहित है। यह संरक्षण वित्तपोषण, कॉर्पोरेट जवाबदेही और सतत विकास के लिए दूरगामी प्रभावों के साथ एक सैद्धांतिक बदलाव का प्रतीक है।

Step up

CSR as corporate obligation can support costs of restoring grasslands

न्याय के मुख्य तत्व

सीएसआर एक कानूनी दायित्व के रूप में, दान के रूप में नहीं

- न्यायालय ने माना कि निगम, कानूनी व्यक्तियों के रूप में, पर्यावरण और वन्यजीवों की रक्षा के लिए अनुच्छेद 51 ए (जी) के तहत संवैधानिक कर्तव्य को साझा करते हैं।
- नतीजतन, सीएसआर के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण पर व्यय स्वैच्छिक परोपकार नहीं है, बल्कि कंपनी अधिनियम ढांचे के तहत एक संवैधानिक दायित्व का निर्वहन करने का एक साधन है।

संरक्षण वित्तपोषण को मजबूत करना

- सीएसआर में पर्यावरण संरक्षण को पढ़कर, निर्णय संरक्षण के लिए कॉर्पोरेट वित्तपोषण को मजबूर करने के लिए कानूनी आधार को मजबूत करता है, खासकर जहां कॉर्पोरेट गतिविधि पारिस्थितिक नुकसान में योगदान करती है।
- ग्रेट इंडियन बस्टर्ड के लिए, यह निम्नलिखित के लिए निरंतर वित्त पोषण को सक्षम बनाता है:
 - अंडरग्राउंडिंग या रीरूटिंग पावर ट्रांसमिशन लाइनों
 - चूजों का प्रजनन, पालन और रिलीजिंग
 - घास के मैदान के पारिस्थितिक तंत्र की बहाली और दीर्घकालिक रखरखाव

पहले के न्यायिक हस्तक्षेपों के साथ निरंतरता

- 2021 में, न्यायालय ने बस्टर्ड आवास के लगभग 99,000 वर्ग किमी में ओवरहेड ट्रांसमिशन लाइनों को प्रतिबंधित कर दिया और समिति के नेतृत्व में व्यवहार्यता मूल्यांकन को अनिवार्य कर दिया।

The December 19 judgment by a Supreme Court Bench placing corporate environmental responsibility inside the legal meaning of corporate social responsibility (CSR) reframes how the Court reads CSR in Indian company law while continuing its attempts since 2021 to reduce deaths of great Indian bustards from power infrastructure. The Bench has treated the CSR regime as an enforceable obligation rather than an undertaking at companies' discretion while also reading social responsibility to include environmental and wildlife protection through the Companies Act itself. According to the Court, a corporation as a legal person shares the duty under Article 51A(g), which means spending CSR funds on environmental measures can be framed as discharging one's constitutional obligation rather than engaging in charity. For great Indian bustards, the Court has thus strengthened the legal basis for conservationists to demand corporate financing for projects to recover species endangered by corporate activity. The Court's 2021 interim order restricted overhead transmission lines across 99,000 sq. km and required a committee-led approach to feasibility and undergrounding. In 2024, it constituted an expert committee to balance species protection with climate commitments and renewable energy build-out, which the new order has operationalised. If CSR and project-linked financing become easier to compel, they can support the recurring costs of breeding and releasing chicks and of restoring grasslands and maintaining them.

However, the verdict is also a legal interpretation; it does not specify which companies must pay how much, where, when, and with what audit trail (the penalty for non-compliance will remain according to existing provisions). The Court's shift from a large-area approach, as in its 2021 order, to revised priority areas also reduces conflict with renewable energy deployments while pushing some of the onus to the accurate mapping of habitats – a problem given bustards move around and infrastructure risks can lie outside formal boundaries. The judgment improves the legal position for getting companies to pay for prevention and recovery and specifies a narrower but more detailed habitat and infrastructure plan. Whether it is sufficient will depend less on the doctrine it announces and more on whether governments and utilities can deliver the undergrounding and rerouting work at the required pace, and whether corporate funding translates to outcomes on the ground.

- 2024 में, नवीकरणीय ऊर्जा और जलवायु प्रतिबद्धताओं के साथ प्रजातियों के संरक्षण को संतुलित करने के लिए एक विशेषज्ञ समिति का गठन किया गया था।
- वर्तमान निर्णय प्राथमिकता वाले क्षेत्रों को परिष्कृत करके और संरक्षण की जरूरतों को संभावित सीएसआर और परियोजना से जुड़े कॉर्पोरेट वित्त पोषण के साथ जोड़कर इस दृष्टिकोण को संचालित करता है।

सीमाएँ और कार्यान्वयन चुनौतियाँ

- परिचालन स्पष्टता का अभाव: फैसले में यह निर्दिष्ट नहीं किया गया है कि किन कंपनियों को योगदान देना चाहिए, सीएसआर फंडिंग की मात्रा, समयसीमा या विस्तृत ऑडिट तंत्र। प्रवर्तन मौजूदा सीएसआर अनुपालन प्रावधानों के भीतर रहता है।
- पर्यावास मानचित्रण बाधाएँ: बड़े क्षेत्र के व्यापक दृष्टिकोण से संशोधित प्राथमिकता वाले क्षेत्रों में बदलाव नवीकरणीय ऊर्जा विस्तार के साथ संघर्ष को कम करता है, लेकिन सटीक आवास मानचित्रण पर निर्भरता बढ़ाता है, जो बस्टर्ड की प्रवासी और गतिशील प्रकृति को देखते हुए एक चुनौती है।
- निष्पादन बाधाएँ: निर्णय की सफलता इस पर निर्भर करती है:
 - बड़े पैमाने पर भूमिगत और रीरूटिंग को लागू करने के लिए सरकार और उपयोगिता क्षमता
 - नियामकों, संरक्षणवादियों और निगमों के बीच प्रभावी समन्वय
 - प्रक्रियात्मक अनुपालन के बजाय मापने योग्य पारिस्थितिक परिणामों में सीएसआर फंडिंग का अनुवाद

व्यापक महत्व

- पर्यावरण न्यायशास्त्र: संवैधानिक व्याख्या के माध्यम से सीएसआर के दायरे का विस्तार करता है, "प्रदूषक भुगतान" और एहतियाती सिद्धांतों को मजबूत करता है।
- कॉर्पोरेट गवर्नेंस: लाभ अधिकतमकरण से परे कॉर्पोरेट जवाबदेही की सख्त अपेक्षाओं का संकेत देता है।
- सतत विकास: नवीकरणीय ऊर्जा और बुनियादी ढांचे के विस्तार के साथ जैव विविधता संरक्षण को समेटने का प्रयास।

निष्कर्ष

सुप्रीम कोर्ट का 19 दिसंबर का फैसला सीएसआर के लागू करने योग्य ढांचे के भीतर वन्यजीवों और पर्यावरण संरक्षण को शामिल करके भारतीय पर्यावरण शासन में एक सैद्धांतिक प्रगति का प्रतिनिधित्व करता है। यह संरक्षण के लिए कॉर्पोरेट संसाधनों को जुटाने के लिए कानूनी स्थिति में सुधार करता है, विशेष रूप से ग्रेट इंडियन बस्टर्ड जैसी गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों के लिए, और कॉर्पोरेट कार्रवाई को संवैधानिक कर्तव्यों के साथ संरेखित करता है। हालांकि, इसका वास्तविक प्रभाव उसके द्वारा घोषित कानूनी सिद्धांत पर कम और प्रभावी कार्यान्वयन पर अधिक निर्भर करेगा - जिम्मेदारी का स्पष्ट आवंटन, सटीक पारिस्थितिक मानचित्रण, समय पर बुनियादी ढांचे में संशोधन और सीएसआर फंड का परिणाम-उन्मुख उपयोग। इस प्रकार यह फैसला संरक्षण वित्तपोषण के लिए एक मजबूत मार्ग खोलता है, लेकिन इसकी सफलता को कानून में इरादे के बजाय जमीन पर परिणामों के आधार पर आंका जाएगा।

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न : कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) पर हाल ही में सुप्रीम कोर्ट के फैसले के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. सुप्रीम कोर्ट ने माना है कि कंपनियों द्वारा सीएसआर खर्च प्रकृति में विशुद्ध रूप से स्वैच्छिक है।
2. न्यायालय ने कंपनी अधिनियम के तहत पर्यावरण और वन्यजीव संरक्षण को शामिल करने के लिए सीएसआर की व्याख्या की।
3. निगमों, कानूनी व्यक्तियों के रूप में, संविधान के अनुच्छेद 51 ए (जी) के तहत कर्तव्यों को साझा करने के लिए आयोजित किया गया था।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- A. केवल 2 और 3
- B. केवल 1 और 3
- C. केवल 2
- D. 1, 2 और 3

उत्तर : a)

UPSC Prelims Practice Question

प्रश्न : भारत में पर्यावरण शासन को मजबूत करने में अनुच्छेद 51 ए (जी) की भूमिका की गंभीर जांच करें। न्यायपालिका ने कॉर्पोरेट जिम्मेदारी को आकार देने के लिए मौलिक कर्तव्यों का उपयोग कैसे किया है? (250 शब्द)

नई दिल्ली और व्यापक एनसीआर में गंभीर वायु प्रदूषण की बार-बार होने वाली घटनाओं ने पर्यावरणीय क्षरण को नीतिगत चिंता से एक संवैधानिक प्रश्न में बदल दिया है। पार्टिकुलेट मैटर के खतरनाक स्तरों से सार्वजनिक स्वास्थ्य से बार-बार समझौता किए जाने के साथ, अनुच्छेद 21 के तहत पर्यावरण संरक्षण को जीवन के अधिकार से जोड़ने वाली न्यायिक व्याख्याओं ने नए सिरे से प्रासंगिकता प्राप्त की है। अब बहस इस बात पर केंद्रित है कि क्या भारत को न्यायिक रचनात्मकता से आगे बढ़ना चाहिए और संवैधानिक ढांचे के भीतर स्वच्छ और स्वस्थ वातावरण के अधिकार को स्पष्ट रूप से पहचानना चाहिए, जिससे राज्य की जवाबदेही और नागरिक जिम्मेदारी मजबूत हो सके।

On the right to a healthy environment

Amid rising air pollution, legal interpretations linking environmental rights to the right to life and explicit constitutional provisions to enforce environmental protections, emphasising the state's responsibility, is the need of the hour

LETTER & SPIRIT

C.B.P. Srivastava

Some winter and the national capital wakes up with thick smog and severely low air quality, which cripples the city and poses serious health challenges. The directions given by the Delhi government and the Directorate of Education to ensure work from home and to run classes in schools in hybrid mode respectively do not bring much succour, as possible health hazards continue to haunt Delhiites and those living in the National Capital Region (NCR) districts. Some of the major causes of air pollution include the burning of fossil fuels, transport, industrial processes, waste management, demolition and agriculture. However, particulate matter is the most deadly of them all causing major health hazards like stroke, heart and lung diseases which kill large number of people every year.

Severity of particulate matter Particulate matter is defined for the purpose of quality regulations. Particles having a diameter of 10 microns or less (PM 10) may enter the body through breathing and adversely affect health. On the other hand, fine particulate matter includes particles having a diameter of less than 2.5 microns (PM2.5). Particles emitted from the burning of diesel called DPM (Diesel Particulate Matter) are mostly less than 1 micron in size and constitute a sub-category of PM2.5. These cause severe health hazards, even in children. In this context, the Commission for Air Quality Management (CAQM) has amended the Graded Response Action Plan (GRAP) and made it mandatory to close schools in Delhi and NCR districts under Phases 3 and 4 of the plan. Earlier, the decision to implement these measures was at the discretion of the State government. Moreover, as an additional directive under Phase 3 of the GRAP, State governments will now have to stagger the timings of public offices and municipal bodies in Delhi and NCR districts.

Constitutional provisions Though the original Constitution did not mention any provisions for environmental protection, the concepts of natural justice and protection of nature were enshrined in the entire constitutional scheme. This is the reason why, by way of literal interpretation, the Supreme Court gave its opinion that clean environment shall be included in the meaning of life under Article 21 in *Maneka Gandhi versus Union of India*, 1978.

However, over the years, especially after growing demands for proper safeguards for the protection of the environment and sustainable development, India has adopted policies for which it needs proper and effective constitutional provisions. This led to the insertion of Articles 48A and 51A (g) as responsibilities of the state and citizens respectively. A significant aspect of Article 48A is that the Constitution intends to make agriculture and environment compatible. In *Subbash Kumar versus State of Bihar*, 1991, the Supreme Court read Articles 48A and 51A (g) with Article 21, and inferred that the state is constitutionally obliged to take steps to protect and improve the environment so that every citizen is able to enjoy his right to pollution free air and water, which are necessary for a meaningful life.

However, since the mid-1980s,



Intense pollution: A layer of smog seen over moving traffic near the ITO area, in New Delhi on December 22. SUSHIL KUMAR VERMA

increasing privatisation and economic liberalisation have degraded the environment on a large scale due to which the judiciary had to step in to provide guidelines to strike a balance between economic development and environmental protection. The judiciary's commitment to social good in general, and environmental protection in particular, has resulted in the innovative use of Public Interest Litigations (PILs) under Articles 32 and 226 of the Constitution, as a tool for social and environmental justice. Moreover, a healthy environment is also one of the elements of a welfare state. Under Section 2(a) of the Environment (Protection) Act, 1986, 'environment' includes water, air and land, and the interrelationship which exists between the three and human beings, other living creatures, plants, microorganisms and property. The right to live in an environment free of danger of disease and infection is an important attribute of the right to live with human dignity.

The right to live in a healthy environment as part of Article 21 of the Constitution was first recognised in *Rural Litigation and Entitlement Kendra versus State of U.P.*, 1985. In 1987, the Supreme Court in *M.C. Mehta versus Union of India* treated the right to live in a pollution free environment as part of the fundamental right to life under Article 21 of the Constitution.

Disasters and environmental protection During times of disasters and calamity, whether natural or man-made, the issue of protecting the environment assumes greater significance. The concept of 'absolute liability' was introduced for disasters arising out of the storage, leak or use of hazardous substances such as in the *Oleum Gas Leak case*. While strict liability is the concept that makes a defendant responsible for the consequences of an action, even if he did not intend to cause harm or was not at fault, absolute liability is the imposition of legal responsibility on a party for damages caused, regardless of fault or

negligence, but with certain exceptions. Moreover, strict liability is used in both criminal and civil law.

Two more principles that assume significance in cases of disasters which affect the environment include the 'precautionary principle' and the 'polluter pays principle'. These concepts were explained in the *Vellore Citizens' Welfare Forum versus Union of India*, 1996. The precautionary principle is an approach wherein states should adopt precautionary measures if there are serious threats to the environment. According to the United Nations, this principle needs to be widely adopted by nations according to their own capabilities. In cases where there are threats of serious or irreversible damage, a lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures which could prevent environmental degradation. The precautionary principle is a part of the law of the land and should be applied when there is a threat of serious or irreversible environmental damage. The traditional concept that development and ecology are opposed to each other, is no longer acceptable. Sustainable development should be prioritised.

On the other hand, the polluter pays principle is the commonly accepted practice that those who are responsible for the pollution should bear the costs of managing it to prevent damage to human health or the environment. For instance, a factory that produces a potentially poisonous substance as a by-product of its activities is held responsible for its safe disposal. The polluter pays principle is part of a set of broader principles to guide sustainable development worldwide.

Public trust doctrine Another major idea behind the principles of environmental protection is the public trust doctrine. In *M.C. Mehta versus Kamal Nath*, the Supreme Court explained the doctrine as a reflection of a social contract between the state and the people, in which the state serves as the trustee while the people or the communities own the resources.

Although the state holds certain rights over said resources, it shall not utilise them for personal gains and shall be used only for the benefits of the people.

In India, Clause (b) of Article 39 provides that material resources shall be owned by the community and Clause (c) of the Article says that the state shall have the responsibility to prevent any concentration of the means of production. Further, when the state takes steps for the welfare of the people, the citizens have a duty to allow the state to do so. Thus, the relationship of the state and citizens is guided by its public law, or public law. It also refers to the right, title or dominion of public ownership which means that the government has the right to own resources for the benefit of the public. This is very well articulated in the Constitution, especially in the Directive Principles.

For example, in *Kadhy Shyam Sahu*, the Supreme Court held that the doctrine of public trust emanates from the provisions of Article 21 of the Constitution protecting the life of the people and put the state under the obligation to maintain public parks for the citizens.

So far as the effects of climate change are concerned, the top Court in *M. K. Ranjitsinh versus Union of India*, 2024 recognised the right against adverse effects of climate change as being part of the right to life under Article 21 and also with the right to equality under Article 14 of the Constitution.

Despite the fact that national and foreign governments have claimed to have taken steps for the protection of the environment, their claims have been far from satisfactory. Moreover, as judicially recognised rights cannot be directly claimed unless linked to any of the rights provided in Part III of the Constitution, the state may also become reluctant to take steps with concern. It is therefore, the opportune moment to expressly include the right to a clean and healthy environment in the Constitution to make both the state and the citizens equally responsible.

The author is President, Centre for Applied Research in Governance, Delhi

THE GIST

The directions given by the Delhi government and the Directorate of Education to ensure work from home and to run classes in schools in hybrid mode respectively do not bring much succour, as possible health hazards continue to haunt Delhiites and those living in the National Capital Region (NCR) districts.

During times of disasters and calamity, whether natural or man-made, the issue of protecting the environment assumes greater significance.

Despite the fact that national and foreign governments have claimed to have taken steps for the protection of the environment, their claims have been far from satisfactory.

पर्यावरण प्रदूषण और सार्वजनिक स्वास्थ्य

- पार्टिकुलेट मैटर (PM10 और PM2.5) सबसे घातक प्रदूषक है, जो श्वसन, हृदय रोगों और समय से पहले होने वाली मौतों से जुड़ा हुआ है।
- डीजल पार्टिकुलेट मैटर (डीपीएम), पीएम2.5 की एक उप-श्रेणी, फेफड़ों में गहराई तक प्रवेश करने की क्षमता के कारण विशेष रूप से हानिकारक है।
- जवाब में, वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग ने ग्रेडेड रिस्पांस एक्शन प्लान (जीआरएपी) को कड़ा कर दिया है, जिसमें गंभीर प्रदूषण चरणों के तहत स्कूल बंद करने और कार्यालय के समय को अलग-अलग करने की आवश्यकता है।
- ये उपाय, जबकि आवश्यक हैं, काफी हद तक प्रतिक्रियात्मक हैं और एक मजबूत अधिकार-आधारित पर्यावरण शासन ढांचे की आवश्यकता को रेखांकित करते हैं।

संवैधानिक और न्यायिक विकास

अनुच्छेद 21 और पर्यावरण अधिकार

- भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने पर्यावरण की गुणवत्ता को शामिल करने के लिए जीवन के अधिकार की लगातार व्याख्या की है।
- मेनका गांधी बनाम भारत संघ, अनुच्छेद 21 की एक विस्तृत व्याख्या की गई, जिसने पर्यावरण न्यायशास्त्र की नींव रखी।
- इसके बाद, सुभाष कुमार बनाम सुभाष कुमार ने मामले में अपने मामले में फैसला सुनाया। बिहार राज्य ने गरिमा के साथ जीवन के अभिन्न अंग के रूप में प्रदूषण मुक्त हवा और पानी के अधिकार की पुष्टि की।

निर्देशक सिद्धांत और मौलिक कर्तव्य

- 42वें संविधान संशोधन में अनुच्छेद 48A (पर्यावरण की रक्षा के लिए राज्य का कर्तव्य) और अनुच्छेद 51A(g) (नागरिक कर्तव्य) शामिल किया गया।
- इन प्रावधानों ने संवैधानिक इरादे को मजबूत किया, लेकिन प्रत्यक्ष प्रवर्तन को सीमित करते हुए गैर-न्यायसंगत बने रहे।

जनहित याचिका (पीआईएल)

- अनुच्छेद 32 और 226 के माध्यम से, न्यायपालिका ने पर्यावरणीय न्याय तक पहुंच का विस्तार किया।
- एम.सी. मेहता बनाम एम.सी. भारत संघ ने प्रदूषण मुक्त पर्यावरण के अधिकार को संस्थागत रूप दिया।

पर्यावरण संरक्षण को नियंत्रित करने वाले सिद्धांत

- पूर्ण दायित्व: ओलियम गैस रिसाव मामले में विकसित, खतरनाक पदार्थों को संभालने वाले उद्योगों पर समझौता न करने वाली जिम्मेदारी लगाना।
- एहतियाती सिद्धांत और प्रदूषक भुगतान सिद्धांत: वेल्लोर नागरिक कल्याण फोरम बनाम वेल्लोर नागरिक कल्याण फोरम में मान्यता प्राप्त है। भारत सरकार के इन सिद्धांतों में इलाज की तुलना में रोकथाम को प्राथमिकता दी गई है और पर्यावरणीय लागतों को आंतरिक रूप से स्वीकार किया गया है।
- सार्वजनिक न्यास सिद्धांत: एम.सी. मेहता बनाम कमलनाथ में, न्यायालय ने राज्य को प्राकृतिक संसाधनों के ट्रस्टी के रूप में माना, जो सार्वजनिक उपयोग के लिए उनकी रक्षा करने के लिए बाध्य है।

जलवायु परिवर्तन और उभरता न्यायशास्त्र

- एमके रणजीत सिंह बनाम एमके में। भारत संघ, सुप्रीम कोर्ट ने स्पष्ट रूप से अनुच्छेद 21 और 14 के हिस्से के रूप में जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के खिलाफ अधिकार को मान्यता दी।
- यह प्रदूषण-केंद्रित मामलों से व्यापक पारिस्थितिक और अंतर-पीढ़ीगत न्याय चिंताओं में बदलाव का प्रतीक है।

वर्तमान ढांचे की सीमाएँ

- न्यायिक रूप से विकसित अधिकारों में प्रत्यक्ष प्रवर्तनीयता का अभाव होता है जब तक कि भाग III से जुड़ा न हो।
- अदालतों पर अधिक निर्भरता से कार्यपालिका जड़ता हो सकती है।
- एक स्पष्ट संवैधानिक अधिकार का अभाव राज्यों में एक समान नीति कार्यान्वयन को कमजोर करता है।

निष्कर्ष

अनुच्छेद 21 के तहत पर्यावरण अधिकारों के न्यायशास्त्रीय विस्तार ने भारत के पर्यावरण शासन में एक परिवर्तनकारी भूमिका निभाई है। हालाँकि, बार-बार होने वाला प्रदूषण संकट और जलवायु परिवर्तन का बढ़ता खतरा पूरी तरह से न्यायिक व्याख्या पर निर्भर रहने की सीमाओं को उजागर करता है। स्वच्छ और स्वस्थ पर्यावरण के अधिकार की स्पष्ट संवैधानिक मान्यता नैतिक और निर्देशात्मक दायित्वों को लागू करने योग्य कर्तव्यों में बदल देगी, जिससे सक्रिय राज्य कार्रवाई और जिम्मेदार नागरिकता सुनिश्चित होगी। सतत विकास के लिए प्रतिबद्ध एक कल्याणकारी राज्य के लिए, संविधान के भीतर पर्यावरण अधिकारों को शामिल करना अब महत्वाकांक्षी नहीं बल्कि अनिवार्य है।

UPSC Mains Practice Question

प्रश्न : आलोचनात्मक रूप से जांच करें कि भारतीय न्यायपालिका ने संविधान के अनुच्छेद 21 के अभिन्न अंग के रूप में स्वच्छ और स्वस्थ पर्यावरण के अधिकार की व्याख्या कैसे की है। क्या आपको लगता है कि स्वस्थ पर्यावरण के लिए एक स्पष्ट संवैधानिक अधिकार की आवश्यकता है? अपने उत्तर को सही ठहराइए। (250 शब्द)

Right to Disconnect: Drawing the line after work

The Right to Disconnect Bill has been introduced as a private member's bill, a form of legislation that is rarely enacted. It comes in the context of India's recent consolidation of labour law through the four labour codes, which regulate working hours, overtime, and employer control. Against this background, the Bill marks a pivotal moment in Indian labour law. In this age of digital technologies, work increasingly extends beyond the physical workspace. Therefore, it is only prudent for the legislature to reconsider how labour law responds to constant connectivity. However, it does so in a framework that regulates work primarily through time-based constructs.

Indian labour law is yet to define what constitutes as 'work' in a digital economy. While the Bill regulates after-hours communication, it does so without clarifying the scope of 'work'. This omission becomes crucial when the Bill is read alongside other codes governing working time and employer control. Therefore, we examine unresolved questions concerning the definition of 'work', the scope of the proposed right, and its potential constitutional character, while drawing a comparison as well.

Some ambiguity

The Bill provides employees the right to not respond to work-related calls or mails beyond the prescribed working hours. However, it fails to address whether such after-hours engagement falls within the legal constructs of work.

This ambiguity is particularly obvious in the interaction of the Bill with the Occupational Safety, Health and Working Conditions Code, 2020, which continues governing working hours and overtime in Indian labour law. However, the Bill does not clarify whether after-hours digital



Vandana Tiwari
Advocate practising at the Calcutta High Court



Avantika Shukla
Advocate practising at the Delhi High Court

Until the Bill directly addresses how digital labour complies with existing labour laws, it continues to rely on a framework designed to regulate physical workplaces

engagement amounts to "work" under the Code. This inadvertently creates a conceptual gap where communication is regulated without being integrated in the legal framework governing working time. As a consequence, the right to disconnect operates more as a behavioural norm than a labour standard.

Approach of other jurisdictions

The gaps become apparent when compared with jurisdictions that have already imbibed the right to disconnect in their legal regimes. In the European Union, employer control became a key parameter for assessing working time. Through judicial precedents, an expansive definition was adopted, which included on-call time, standby periods, and other forms of availability, even where no active work is performed but the employer continues to exercise control. This principle further evolved through decisions such as *SIMAP*, *Tyco*, and *Jaeger*, where the European Court of Justice equated employer's control with work. Similarly, France does not try to redefine work. Instead, its labour law demarcates working time and rest time. Periods of availability under employer control are considered working time, and digital communication is integrated into this framework through collective bargaining. Germany enforces strict working time and rest period regulations as well. These comparisons are not offered for replication in India, but to engage with an unresolved legal question: when does an employee's time belong to the employer?

The Indian labour code contains mandatory rules, prescribing limits on working hours, and contractual terms negotiated through employer policy and agreements. The Right to Disconnect Bill does not specify whether the given right is a mandatory labour standard or its term can be

modified via a contract.

Another question concerns the Bill's constitutional character. The freedom to disengage bears an evident relationship with Article 21 of the Constitution. Yet the Bill neither traces its constitutional lineage nor articulates how these guarantees are to be realised within the workplace. The Bill leaves unresolved whether the right to disconnect is purely statutory or indicative of a deeper constitutional engagement between work and individual autonomy.

Conclusion

The Bill recognises that digital work has blurred the traditional boundaries between working time and personal time, but it does not explain how this transformation is to be accommodated within the legal framework which governs working hours, overtime and employer control.

A comparative study reveals that the right to disconnect becomes effective when an employee's time is treated as working time. This gap is yet to be filled. Until the Bill addresses how digital labour complies with existing labour laws, it will continue to rely on a framework designed for regulating physical workplaces.

The Bill leaves open whether the right has a constitutional character. Although there is an evident connection between Right to Disconnect and individual autonomy under Article 21 of the Constitution, this is not made apparent by the legislature. The Bill neither identifies this gap nor acknowledges it, which leaves it open to divergent interpretations.

For these reasons, the Bill is best seen as the beginning of a broader conversation, one that the Indian labour law jurisprudence will eventually address.

GS Paper 2 : Governance

UPSC Mains Practice Question : डिजिटल अर्थव्यवस्था में डिस्कनेक्ट करने के अधिकार के महत्व पर चर्चा करें। भारत में इसके कार्यान्वयन के सामने किन कानूनी और संवैधानिक चुनौतियों का सामना करना पड़ता है? (150 शब्द)

संदर्भ :

निजी सदस्यों के विधेयक के रूप में पेश किया गया प्रस्तावित राइट टू डिस्कनेक्ट विधेयक, डिजिटल कार्य के युग में भारत के श्रम कानून विमर्श में एक महत्वपूर्ण हस्तक्षेप का प्रतिनिधित्व करता है। दूरस्थ कार्य, स्मार्टफोन और त्वरित संचार पेशेवर और व्यक्तिगत जीवन के बीच की सीमा को धुंधला करने के साथ, विधेयक कर्मचारियों को निर्धारित काम के घंटों से परे काम से संबंधित संचार से अलग होने का कानूनी अधिकार देने का प्रयास करता है। श्रम कानूनों को चार श्रम संहिताओं में समेकित करने के बाद, विधेयक कार्यस्थल तनाव के एक नए रूप की मान्यता का संकेत देता है - निरंतर डिजिटल उपलब्धता - लेकिन भारत के मौजूदा श्रम ढांचे में वैचारिक और कानूनी अंतराल को भी उजागर करता है।

प्रमुख मुद्दे और विश्लेषण

1. डिजिटल अर्थव्यवस्था में 'कार्य' की अपरिभाषित अवधारणा

- भारतीय श्रम कानून बड़े पैमाने पर काम के घंटे और ओवरटाइम जैसे समय-आधारित निर्माणों के माध्यम से रोजगार को विनियमित करना जारी रखता है।
- बिल घंटों के बाद संचार को प्रतिबंधित करता है, लेकिन यह स्पष्ट नहीं करता है कि कार्यालय समय के बाहर डिजिटल जुड़ाव "काम" के बराबर है या नहीं।
- यह व्यावसायिक सुरक्षा, स्वास्थ्य और कार्य स्थिति संहिता, 2020 के साथ एक डिस्कनेक्ट पैदा करता है, जो काम करने के समय को नियंत्रित करता है।
- नतीजतन, सही एक लागू करने योग्य श्रम मानक की तुलना में एक व्यवहार दिशानिर्देश के रूप में अधिक कार्य करने का जोखिम उठाता है।

2. नियोक्ता नियंत्रण बनाम कर्मचारी स्वायत्तता

- डिजिटल कार्य वातावरण में, नियोक्ता नियंत्रण सक्रिय श्रम के बिना भी बना रह सकता है (उदाहरण के लिए, ईमेल का जवाब देने की अपेक्षा)।
- विधेयक नियंत्रण के इस विचार के साथ संलग्न नहीं है, इस प्रश्न को अनुत्तरित छोड़ देता है: किसी कर्मचारी का समय कानूनी रूप से नियोक्ता का कब होता है?

3. तुलनात्मक परिप्रेक्ष्य

- यूरोपीय संघ न्यायशास्त्र नियोक्ता नियंत्रण की अवधि को मानता है - जिसमें स्टैंडबाय और ऑन-कॉल समय शामिल हैं - काम के समय के रूप में।
- फ्रांस श्रम कानून के भीतर डिस्कनेक्ट करने के अधिकार को स्पष्ट रूप से काम के समय और आराम के समय का सीमांकन करके एकीकृत करता है, अक्सर सामूहिक सौदेबाजी के माध्यम से।
- जर्मनी काम के घंटों और अनिवार्य आराम की अवधि पर सख्त सीमाएं लागू करता है।
- इन उदाहरणों से पता चलता है कि डिस्कनेक्ट करने का अधिकार तभी सार्थक हो जाता है जब डिजिटल उपलब्धता को कानूनी रूप से कामकाजी समय के हिस्से के रूप में मान्यता दी जाती है - एक ऐसा मुद्दा जिसे भारत ने अभी तक संबोधित नहीं किया है।

4. अनिवार्य अधिकार या संविदात्मक अवधि?

- भारतीय श्रम कानून अनिवार्य वैधानिक सुरक्षा को संविदात्मक लचीलेपन के साथ जोड़ता है।
- विधेयक यह स्पष्ट नहीं करता है कि डिस्कनेक्ट करने का अधिकार गैर-परक्राम्य है या रोजगार अनुबंधों या कार्यस्थल नीतियों के माध्यम से इसे कमजोर किया जा सकता है।
- यह अस्पष्टता प्रवर्तन को कमजोर कर सकती है, खासकर कम सौदेबाजी की शक्ति वाले श्रमिकों के लिए।

5. संवैधानिक आयाम

- डिस्कनेक्ट करने के अधिकार का संविधान के अनुच्छेद 21 के साथ एक स्पष्ट संबंध है, जो जीवन, व्यक्तिगत स्वतंत्रता और विस्तार, गरिमा और मानसिक कल्याण की रक्षा करता है।
- हालाँकि, विधेयक इस संवैधानिक आधार को स्पष्ट नहीं करता है, जिससे यह स्पष्ट नहीं होता है कि क्या अधिकार है:

- विशुद्ध रूप से वैधानिक, या
- कार्यस्थल पर व्यक्तिगत स्वायत्तता की गहरी संवैधानिक गारंटी को दर्शाते हैं।
- यह चूक विभिन्न न्यायिक व्याख्याओं के द्वारा खोलती है।

निष्कर्ष

राइट टू डिस्कनेक्ट बिल डिजिटल श्रम और निरंतर कनेक्टिविटी से उत्पन्न चुनौतियों की समय पर और आवश्यक स्वीकृति है। हालांकि, यह भारतीय श्रम कानून में आवश्यक संरचनात्मक परिवर्तन को संबोधित करने से पीछे हटता है। डिजिटल जुड़ाव को "काम" के रूप में परिभाषित करने, मौजूदा श्रम संहिताओं के साथ अपने संबंधों को स्पष्ट करने या अनुच्छेद 21 के तहत अपने संवैधानिक आधार को स्पष्ट करने में विफल रहने से, विधेयक वैचारिक रूप से अधूरा है।

यूपीएससी के उद्देश्यों के लिए, विधेयक को अंतिम समाधान के रूप में नहीं देखा जाना चाहिए, बल्कि डिजिटल युग में काम, स्वायत्तता और गरिमा पर व्यापक कानूनी और संवैधानिक बातचीत के शुरुआती बिंदु के रूप में देखा जाना चाहिए। इसकी प्रभावशीलता अंततः इस बात पर निर्भर करेगी कि क्या भारतीय श्रम न्यायशास्त्र डिजिटल स्पेस में नियोक्ता नियंत्रण को पहचानने के लिए विकसित होता है और भौतिक कार्यस्थल से परे काम करने के समय को फिर से परिभाषित करता है।