न्यूज़ टुडे

बोस इंस्टीट्यूट के वैज्ञानिकों को फंडामेंटल फिजिक्स में ब्रेकथ्रू पुरस्कार मिला

बोस इंस्टीट्यूट के **एक्सपेरिमेंटल हाई एनर्जी फिजिक्स समूह को सर्न (CERN) में एलिस (ALICE) परियोजना के भाग के रूप में फंडामेंटल फिजिक्स में ब्रेकथ्रू पुरस्कार 2025** से सम्मानित किया गया है।

ब्रेकथ्रू पुरस्कार 2025 के बारे में

- 2025 के लिए फंडामेंटल फिजिक्स का ब्रेकथ्रू पुरस्कार संयुक्त रूप से **70 से अधिक देशों के शोधकर्ताओं** को प्रदान किया गया है।
  - ये सभी शोधकर्ता CERN के **लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर (LHC)** में चार सहयोगी प्रयोगों (ATLAS, CMS, ALICE और LHCb) से संबंधित हैं।
- **शोधकर्ताओं को निम्नलिखित उपलब्धियों के लिए पुरस्कृत किया गया है:**
  - **हिग्स बोसॉन गुणों की विस्तृत रूप से माप करने के लिए:** इससे "द्रव्यमान सृजन के लिए समरूपता-विघटन (Symmetry-breaking) तंत्र" की पुष्टि हुई है।
  - **अंतःक्रिया करने वाले नए प्रबल कणों की खोज** के लिए;
  - दुर्लभ प्रक्रियाओं और **मैटर-एंटीमैटर विसंगति का अध्ययन** करने के लिए; तथा
  - CERN के **लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर (LHC)** में सबसे कम दूरी पर और चरम स्थितियों में प्रकृति का अध्ययन करने के लिए।

CERN के लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर में चार सहयोगी प्रयोगों के बारे में

- **ए टॉरॉयडल LHC एपरेटस (ATLAS):** यह कणों की टक्कर के लिए निर्मित सबसे बड़ा डिटेक्टर है।
- **कॉम्पैक्ट म्यूऑन सोलोनॉयड (CMS):** यह सामान्य विषयों के अध्ययन के लिए निर्मित डिटेक्टर है। इसमें भौतिकी के **स्टैंडर्ड मॉडल (जिसमें हिग्स बोसॉन भी शामिल है)** के अध्ययन से लेकर अतिरिक्त आयामों और **डार्क मैटर बनाने वाले कणों की खोज करना** शामिल है।
- **ए लार्ज आयन कोलाइडर एक्सपेरिमेंट (ALICE): यह क्वार्क-ग्लूऑन प्लाज्मा (QGP)** का अध्ययन करता है। QGP **अत्यधिक गर्म और सघन पदार्थ** है, जो बिग बैंग परिघटना की शुरुआत में माइक्रोसेकंड्स तक ही अस्तित्व में था।
- **लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर ब्यूटी (LHCb):** यह विशेष रूप से **"ब्यूटी क्वार्क" या "b क्वार्क"** नामक कण पर प्रयोग करके **मैटर और एंटीमैटर के बीच सूक्ष्म अंतर का अध्ययन** करता है।
  - b क्वार्क **दूसरा सबसे भारी ज्ञात क्वार्क** है। इसमें **इलेक्ट्रॉन द्वारा धारण किए जाने वाले मूलभूत आवेश का एक-तिहाई ऋणात्मक आवेश** होता है।

CERN (यूरोपीय परमाणु अनुसंधान संगठन) के बारे में

- **स्थापना:** इसकी स्थापना 1954 में हुई थी। यह द्वितीय विश्व युद्ध के बाद **यूरोप का पहला संयुक्त उपक्रम** है।
- यह एक **अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक संगठन** है। इसकी स्थापना उच्च ऊर्जा कण भौतिकी (High-energy particle physics) में सहयोगी अनुसंधान हेतु की गई थी।
- **अवस्थिति:** जिनेवा (स्विट्जरलैंड) के पास **फ्रांस-स्विट्जरलैंड की सीमा पर।**
- **सदस्य:** 23 सदस्य राष्ट्र (10 एसोसिएट सदस्य राष्ट्र)
  - **भारत इसका एसोसिएट** सदस्य है।

IIT बॉम्बे के वैज्ञानिकों ने खारे पानी के उपचार के लिए कमल के पत्ते जैसा सोलर एवापोरेटर विकसित किया

इसके तहत एक नया **हाइड्रोफोबिक ग्राफीन-आधारित पदार्थ** विकसित किया गया है। यह पदार्थ **जल विलवणीकरण में सहायक** हो सकता है। यह विश्व में ताजे जल के संकट को दूर करने में एक महत्वपूर्ण सफलता साबित हो सकती है।

ताजे पानी का संकट

- पृथ्वी के लगभग **71% भाग** पर पानी मौजूद है, लेकिन पूरी दुनिया की आबादी **केवल 3% उपलब्ध ताजे पानी** पर निर्भर है।
  - इस 3% ताजे पानी में से केवल **0.06% ही आसानी से सुलभ** है, बाकी पानी **आर्कटिक एवं अंटार्कटिक हिमावरण, ग्लेशियरों, भूमिगत जल और दलदली क्षेत्रों** में मौजूद है।

विलवणीकरण प्रौद्योगिकियां और प्रक्रियाएं

विलवणीकरण प्रौद्योगिकियां	थर्मल प्रौद्योगिकी	मेम्ब्रेन प्रौद्योगिकी
सिद्धांत	इसमें खारे पानी को गर्म करके उसके संघनित वाष्प को एकत्र करके शुद्ध पेयजल प्राप्त किया जाता है। **उपयोग: मुख्य रूप से समुद्री जल विलवणीकरण** के लिए।	जल में घुलित ठोस पदार्थों को छानने के लिए जल को पंप के जरिए **अर्ध-पारगम्य मेम्ब्रेन (झिल्ली) से होकर गुजारा** जाता है। **उपयोग: मुख्य रूप से लवणीय जल के विलवणीकरण** के लिए।
उप-श्रेणियां (प्रक्रियाएं)	**तीन समूह:** मल्टी-स्टेज फ्लैश डिस्टिलेशन मल्टी-इफेक्ट डिस्टिलेशन वेपर कम्प्रेशन डिस्टिलेशन	**दो समूह:** इलेक्ट्रोडायलिसिस/ इलेक्ट्रोडायलिसिस रिवर्सल (ED/ EDR) रिवर्स ऑस्मोसिस (RO)
गुण	**लवणता की सान्द्रता को अधिकतम कम करने** की क्षमता। मेम्ब्रेन प्रौद्योगिकी की तुलना में **कम विद्युत ऊर्जा की** आवश्यकता होती है।	**पर्यावरण अनुकूल:** उदाहरण के लिए, ED रसायनों की आवश्यकता को समाप्त कर देता है। **कम जगह की आवश्यकता:** आमतौर पर पारंपरिक प्रौद्योगिकियों की तुलना में इसके लिए **कम स्थान की आवश्यकता** होती है।
अवगुण	इसमें **कोयले जैसे पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों** का उपयोग किया जाता है। **इसमें उच्च लागत आती है:** इसलिए, खारे पानी के विलवणीकरण के लिए इसका उपयोग शायद ही कभी किया गया है। **संक्षारण की संभावना:** उदाहरणार्थ, MSF प्लांट्स।	मेम्ब्रेन में ब्लीचिंग की समस्या। **नियमित रखरखाव** की आवश्यकता। **मेम्ब्रेन से अपशिष्ट को साफ़ करने** में चुनौतियां। **कुल घुलित ठोस (TDS) या रोगाणुओं को पूरी तरह से नहीं हटाया** जा सकता।
उदाहरण	**केंद्र शासित प्रदेश लक्षद्वीप में कवरत्ती, मिनिकॉय और अगत्ती द्वीपों में लो टेंपरेचर थर्मल डिसेलिनेशन (LTTD) संयंत्र स्थापित किए गए थे।**	**रिवर्स ऑस्मोसिस तकनीक पर आधारित नेम्मेली समुद्री जल विलवणीकरण संयंत्र, तमिलनाडु** (यह दक्षिण एशिया में सबसे बड़ा विलवणीकरण संयंत्र है)

देवस्थल ऑप्टिकल टेलीस्कोप (DOT) ने मध्यम द्रव्यमान वाले ब्लैक होल्स के गुणों का पता लगाया और मापन किया

यह खोज आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान (ARIES) के वैज्ञानिकों ने की है। यह विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (DST) के तहत एक स्वायत्त संस्थान है।

- 3.6 मीटर के देवस्थल ऑप्टिकल टेलीस्कोप (DOT) को 2016 में शुरू किया गया था। यह भारत में ऑप्टिकल तरंगदैर्ध्य पर खगोलीय पिंडों का अध्ययन करने वाला सबसे बड़ा टेलीस्कोप है।
  - यह नैनीताल में स्थित है। इसका संचालन व रखरखाव ARIES द्वारा किया जाता है।

मध्यम द्रव्यमान वाले ब्लैक होल के बारे में

- **अवस्थिति:** यह ब्लैक होल लगभग 4.3 मिलियन प्रकाश वर्ष दूर एक धुंधली आकाशगंगा में स्थित है।
- **खोज:** वैज्ञानिकों ने पाया कि एक गैस का बादल इस ब्लैक होल की परिक्रमा कर रहा है, जो इससे लगभग 2.25 बिलियन किलोमीटर की दूरी पर है। इसका वेग प्रकीर्णन या वेग विक्षेपण 545 किलोमीटर प्रति सेकंड है।
- **खोज का महत्त्व:** अब तक मध्यम द्रव्यमान वाले ब्लैक होल्स अपनी अस्पष्ट प्रकृति और लघु आकाशगंगाओं में स्थित होने के कारण कम ज्ञात बने हुए हैं।
  - ये अपने बड़े समकक्षों की तुलना में सामान्यतः तेज विकिरण उत्पन्न नहीं करते हैं।

ब्लैक होल्स के बारे में

- ये अंतरिक्ष के ऐसे क्षेत्र होते हैं, जहां अत्यधिक मात्रा में द्रव्यमान एक अत्यंत छोटे आयतन में संकुचित होता है। इससे गुरुत्वाकर्षण इतना तीव्र हो जाता है कि प्रकाश भी उससे बच नहीं पाता।
  - ये न तो प्रकाश उत्सर्जित करते हैं और ना ही परावर्तित, इस कारण टेलीस्कोप से दिखाई नहीं देते।
  - ये तब बनते हैं, जब विशालकाय तारे विखंडित हो जाते हैं। इनके चारों ओर एक सीमा होती है जिसे इवेंट होराइजन कहते हैं।
- पता लगाना: आसपास के परिवेश पर उनके प्रभाव के आधार पर
  - एक्रीशन डिस्क: ब्लैक होल के चारों ओर गैस एवं धूल के वलय होते हैं।
  - गुरुत्वाकर्षण तरंगें (जब बहुत बड़ी वस्तुएँ अंतरिक्ष में गति करती हैं, तो बनने वाली लहरें), आदि।
  - गुरुत्वीय तरंगें: गुरुत्वीय तरंगें अंतरिक्ष में दो विशाल पिंडों के आपस में टकराने से उत्पन्न होती हैं। ये तरंगें स्पेस एंड टाइम में लहर (Ripple) पैदा करते हुए स्रोत से दूर सभी दिशाओं में गति करती हैं।
- ब्लैक होल के अध्ययन का महत्त्व: ब्रह्मांड के मूल सिद्धांतों जैसे कि सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत और क्वांटम भौतिकी आदि का परीक्षण करना।

ब्लैक होल्स के प्रकार

तारकीय-द्रव्यमान ब्लैक होल्स (Stellar-Mass Black Holes)	मध्यम-द्रव्यमान वाले ब्लैक होल्स (Intermediate-Mass Black Holes – IMBH)	अतिविशाल ब्लैक होल्स (Supermassive Black Holes)
द्रव्यमान: सूर्य के द्रव्यमान से कुछ गुना से लेकर सैकड़ों गुना तक।	**द्रव्यमान:** सूर्य के द्रव्यमान से लगभग सौ से लेकर लाखों गुना तक।	**द्रव्यमान:** सूर्य के द्रव्यमान से लाखों से लेकर अरबों गुना तक।
निर्माण: ये तारों और अन्य ब्लैक होल्स के साथ टकराव से अपना द्रव्यमान बढ़ाते हैं।	**स्थिति:** वैज्ञानिक इन 'लापता कड़ियों' वाले ब्लैक होल्स की खोज में सक्रिय हैं।	**निर्माण:** ये छोटे खगोलीय पिंडों (जैसे तारकीय-द्रव्यमान वाले ब्लैक होल्स व न्यूट्रॉन तारे) को समाहित कर या आकाशगंगाओं के विलय के बाद अन्य अतिविशाल ब्लैक होल्स से मिलकर अपना आकार बढ़ाते हैं।

मल्टी-कोर फाइबर (MCF) पर भारत के पहले क्वांटम-की डिस्ट्रीब्यूशन (QKD) का सफल परीक्षण किया गया

यह परीक्षण सेंटर फॉर डेवलेपमेंट ऑफ टेलीमैटिक्स (C-DOT) और स्टरलाइट टेक्नोलॉजीज लिमिटेड ने किया है।

मल्टी-कोर फाइबर (MCF) तकनीक के बारे में

- यह तकनीक एक ही फाइबर में कई कोर के माध्यम से डेटा ट्रांसमिशन को संभव बनाती है। इससे अलग-अलग फाइबर बिछाने हेतु जगह की जरूरत नहीं पड़ती। साथ ही, अवसंरचना पर होने वाले व्यय में भी कमी आती है।

क्वांटम-की डिस्ट्रीब्यूशन (QKD) के बारे में

- यह सूचना को सुरक्षित तरीके से संचारित करने की तकनीक है। इस तकनीक में सूचना या मैसेज केवल वही लोग पढ़ सकते हैं, जिनके साथ एन्क्रिप्शन-की साझा की जाती है।
- यह तकनीक क्वांटम मैकेनिक्स के गुणों का उपयोग करके क्रिप्टोग्राफ़िक-की मैटेरियल उत्पन्न और वितरित करती है।
- QKD की कार्यप्रणाली:
  - QKD में प्रकाश कणों यानी फोटोन्स को फाइबर ऑप्टिक केबल के माध्यम से एक पक्ष से दूसरे पक्ष तक भेजा जाता है।
  - प्रत्येक फोटॉन की एक रैंडम क्वांटम अवस्था होती है, और ये मिलकर क्यूबिट्स डेटा स्ट्रीम बनाते हैं।
    - क्यूबिट या क्वांटम बिट, क्वांटम कंप्यूटिंग में सूचना की मूल इकाई है, जैसे की पारंपरिक कंप्यूटिंग में बिट होती है। जहां एक सामान्य बिट केवल 0 या 1 में से किसी एक अवस्था में हो सकती है, वहीं एक क्यूबिट एक साथ दोनों अवस्थाओं यानी 0 और 1 के सुपरपोज़िशन में रह सकती है।
- QKD के प्रकार:
  - एंटेंगलमेंट-आधारित प्रोटोकॉल: इसमें एक स्रोत द्वारा क्वांटम अवस्था के युग्मित (entangled) जोड़े उत्पन्न किए जाते हैं तथा प्रत्येक पक्ष को एक-एक जोड़ा प्राप्त होता है। इससे केवल निर्धारित व्यक्ति ही सूचना पढ़ पाते हैं।
  - प्रिपेयर-एंड-मेजर प्रोटोकॉल (Prepare-and-measure protocols): इसमें सूचना को प्रेषित करने वाला व्यक्ति एक क्वांटम अवस्था तैयार करता है; जैसे कि प्रकाश की ध्रुवीकरण (polarization) अवस्था का सुपरपोजिशन। सूचना को प्राप्त करने वाला व्यक्ति उस क्वांटम अवस्था को मापता है।
- QKD के लाभ: यह अनधिकृत व्यक्ति द्वारा ईव्सड्रॉपिंग यानी गोपनीय रूप से मैसेज सुनने या इंटरसेप्ट करने की कोशिश की पहचान और रोकथाम करने में सक्षम है।
- QKD की कमियां
  - इसके लिए जरूरी अवसंरचना पर अधिक लागत आती है,
  - डिनायल ऑफ सर्विस (DoS) का खतरा बना रहता है,
    - डिनायल-ऑफ-सर्विस (DoS) हमला एक प्रकार का साइबर अटैक है। इसमें अटैकर किसी कंप्यूटर या नेटवर्क को उसके निर्धारित उपयोगकर्ताओं के लिए अस्थायी या स्थायी रूप से अनुपलब्ध बना देता है।
  - इसके लिए विशेष उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है,
  - मौजूदा फाइबर संचार नेटवर्क के साथ एकीकृत करने में चुनौती का सामना करना पड़ सकता है।

भारत और इंटरनेशनल बिग कैट अलायंस (IBCA) ने 'मुख्यालय समझौते' पर हस्ताक्षर किए

इस समझौते के माध्यम से **IBCA का मुख्यालय और सचिवालय** भारत में स्थापित किए जाएंगे। इससे IBCA को अपने आधिकारिक कार्यों को कुशलतापूर्वक निष्पादित करने में मदद मिलेगी।

समझौते के संबंध में अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- यह IBCA सचिवालय और कर्मियों, परिसरों आदि को दिए जाने वाले **वीजा, विशेषाधिकारों एवं उन्मुक्तियों** से संबंधित है।
- इसके अलावा, भारत **IBCA को 2023-24 से 2028-29 तक 5 वर्षों** के लिए एक कोष बनाने, अवसंरचना के निर्माण और आवर्ती (नियमित) व्यय को पूरा करने के लिए **150 करोड़ रुपये का बजटीय समर्थन** प्रदान करेगा।

IBCA के बारे में (मुख्यालय: भारत)

- **उत्पत्ति:** इसे **प्रोजेक्ट टाइगर के 50 वर्ष** पूरे होने के उपलक्ष्य में **2023 में भारत** ने लॉन्च किया था।
  - जनवरी, 2025 में अपने **फ्रेमवर्क समझौते** के लागू होने के साथ ही IBCA और इसका सचिवालय एक **पूर्ण संधि आधारित अंतर-सरकारी अंतर्राष्ट्रीय संगठन तथा अंतर्राष्ट्रीय कानूनी संस्था** बन गया था।
- **सदस्य:** 5 देशों (**निकारागुआ, एस्वातिनी, भारत, सोमालिया और लाइबेरिया**) ने औपचारिक रूप से इसके फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं।
- **उद्देश्य:** सात बड़ी बिल्ली प्रजातियों (**बाघ, शेर, तेंदुआ, हिम तेंदुआ, चीता, जगुआर और प्यूमा**) के संरक्षण को बढ़ावा देना।
  - इनमें से केवल **5 प्रजातियां अर्थात् बाघ, शेर, तेंदुआ, हिम तेंदुआ और चीता** भारत में पाए जाते हैं।

बड़ी बिल्लियों के संरक्षण के लिए शुरू किए गए अन्य प्रयास

- **बाघों के संरक्षण के लिए सेंट पीटर्सबर्ग घोषणा (2010): 13 टाइगर रेंज वाले सदस्य देशों ने Tx2 लक्ष्य** पर सहमति व्यक्त की है। 'Tx2 लक्ष्य' **2022 तक विश्व में जंगली बाघों की संख्या को दोगुना करने** की वैश्विक प्रतिबद्धता है।
- **भारत:** प्रोजेक्ट टाइगर (1973); एशियाई शेरों के संरक्षण के लिए प्रोजेक्ट लायन (2020), आदि।

कैम्ब्रिज के वैज्ञानिकों ने जेम्स वेब स्पेस टेलीस्कोप (JWST) का उपयोग करके एक्सोप्लैनेट, K2-18b पर बायोसिग्नेचर की खोज की

इस ऐतिहासिक खोज में दो रासायनिक गैसों '**डाइमिथाइल सल्फाइड (DMS) और डाइमिथाइल डाइसल्फाइड (DMDS)**' का पता चला है। ये गैसें पृथ्वी पर मुख्य रूप से **समुद्री फाइटोप्लांकटन-शैवाल** द्वारा उत्पादित होती हैं।

- JWST द्वारा पहले किए गए पर्यवेक्षणों ने K2-18b के वायुमंडल में **मीथेन और कार्बन डाइऑक्साइड** की पहचान की थी।

खोज के बारे में अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

- **सांद्रता में भिन्नता:** K2-18b के वायुमंडल में DMS और DMDS की सांद्रता पृथ्वी की तुलना में लगभग **हजारों गुना अधिक** है।
- **ट्रांजिट विधि का उपयोग:** खगोलविदों ने **ट्रांजिट विधि** का उपयोग किया। इस दौरान K2-18b के ट्रांजिट के समय, JWST ने तारकीय चमक में गिरावट का पता लगाया।
- **K2-18b को हाइसीन एक्सोप्लैनेट के रूप में स्थापित करना:** हाइसीन एक्सोप्लैनेट **हाइड्रोजन युक्त वायुमंडल के नीचे रहने योग्य महासागर वाला ग्रह** होता है।
- **सटीकता:** ये पर्यवेक्षण सांख्यिकीय महत्त्व के '**थ्री-सिग्मा**' लेवल तक पहुंच गए हैं। इसका अर्थ है कि **0.3% संभावना है कि परिणाम केवल संयोग** से हुआ हो।

K2-18b के बारे में

- यह एक एक्सोप्लैनेट (बहिर्ग्रह) है, जो पृथ्वी से **8.6 गुना** ज़्यादा भारी है और इसका व्यास पृथ्वी से लगभग **2.6 गुना** है। एक्सोप्लैनेट, सौरमंडल से बाहर के ग्रह हैं, जो ज्यादातर दूसरे तारों की परिक्रमा करते हैं।
- यह **जीवन की संभावना वाले क्षेत्र में ठंडे वामन तारे K2-18** की परिक्रमा करता है तथा पृथ्वी से **120 प्रकाश वर्ष दूर, लियो (Leo) तारामंडल** में स्थित है।

JWST के बारे में

- इसे वर्ष 2021 में **नासा, यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी और कनाडाई अंतरिक्ष एजेंसी** के बीच **एक अंतर्राष्ट्रीय साझेदारी** के रूप में लॉन्च किया गया था। इसका मुख्य उद्देश्य **प्रारंभिक ब्रह्मांड, सितारों, ग्रहों और अन्य खगोलीय घटनाओं** का अध्ययन करना है।
- यह पृथ्वी से **1.5 मिलियन किलोमीटर दूर दूसरे लैग्रेंज बिंदु (L-2)** पर सूर्य की परिक्रमा करता है।

अन्य सुर्ख़ियां

फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन

भारत के **प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार के कार्यालय** द्वारा कराए गए एक अध्ययन की रिपोर्ट में **फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (FGD) पर 2015 की नीति** को वापस लेने की सिफारिश की गई है।

- इस नीति के तहत **भारत के सभी कोयला आधारित ताप विद्युत संयंत्रों में फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन प्रणाली की स्थापना अनिवार्य** की गई थी।
- रिपोर्ट में सुझाव दिया गया है कि FGD प्रणाली केवल उन संयंत्रों में लगाई जानी चाहिए, जो **आयातित कोयले या उच्च सल्फर मात्रा (0.5% से अधिक) वाले कोयले** का उपयोग करते हैं।

फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन के बारे में:

- इस तकनीक में कोयला आधारित बिजली संयंत्रों से उत्सर्जित गैसों में मौजूद **सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2)** को **वायुमंडल में उत्सर्जन से पहले** हटा दिया जाता है।
- इसमें एक **अल्कलाइन अभिक्रिया विधि (सोडियम या कैल्शियम आधारित क्षारीय रसायन)** का इस्तेमाल करने वाली **स्क्रबिंग तकनीक** का उपयोग किया जाता है।
- FGD **प्रणालियों के प्रकार निम्नलिखित हैं:**
  - ड्राई सोर्बेंट इंजेक्शन,
  - वेट लाइमस्टोन बेड्ड,
  - सी वॉटर बेड्ड आदि।

राष्ट्रीय अंग और ऊतक प्रत्यारोपण संगठन

हाल ही में **राष्ट्रीय अंग और ऊतक प्रत्यारोपण संगठन (NOTTO)** ने राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों को **स्वैप ऑर्गन ट्रांसप्लांट** को लागू करने के लिए पत्र लिखा है।

स्वैप ऑर्गन ट्रांसप्लांट क्या है?

- यह एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें कानूनी दाता-प्राप्तकर्ता का ब्लड ग्रुप या किसी अन्य वजह से मिलान नहीं होने के कारण किसी अन्य वैधानिक दाता-प्राप्तकर्ता जोड़ों से अंगों का आदान-प्रदान किया जाता है।

राष्ट्रीय अंग और ऊतक प्रत्यारोपण संगठन (NOTTO) के बारे में:

- यह मानव अंगदान के विनियमन से संबंधित राष्ट्रीय स्तर का संगठन है। यह **केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के स्वास्थ्य सेवा महानिदेशालय** के तहत कार्य करता है।
- इसका कार्य क्षेत्र **मानव अंग और ऊतक प्रत्यारोपण अधिनियम (THOTA), 1994** के तहत निर्धारित किया गया है।
- **इसके निम्नलिखित दो मुख्य प्रभाग हैं:**
  - नेशनल ह्यूमन ऑर्गन एंड टिश्यू रिमूवल एंड स्टोरेज नेटवर्क और
  - नेशनल बायो-मटेरियल सेंटर।
- **कार्यालय:** सफदरजंग अस्पताल, नई दिल्ली।
- **राष्ट्रीय अंग प्रत्यारोपण कार्यक्रम (NOTP)** के अंतर्गत NOTTO के साथ-साथ **क्षेत्र स्तरीय अंग और ऊतक प्रत्यारोपण संगठन (ROTTOs) तथा राज्य स्तरीय अंग और ऊतक प्रत्यारोपण संगठन (SOTTOs)** स्थापित किए गए हैं।

औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (Index of Industrial Production - IIP)

अप्रैल 2025 से अखिल भारतीय औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (IIP) अब प्रत्येक माह की 28 तारीख को जारी किया जाएगा।

- इसका अर्थ है संदर्भ माह का IIP उस माह के समाप्त होने के 28 दिनों के भीतर जारी किया जाएगा। पहले इसे 42 दिनों के बाद जारी किया जाता था।
- इसके अतिरिक्त, पहले जहां तीन अनुमान जारी किए जाते थे, अब से केवल दो अनुमान (त्वरित और अंतिम) जारी किए जाएंगे।

औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (IIP) के बारे में:

- यह एक संयुक्त संकेतक (Composite Indicator) है। यह किसी निश्चित लघु अवधि में निर्धारित औद्योगिक उत्पादों की उत्पादन माला में आधार वर्ष के सापेक्ष परिवर्तनों को दर्शाता है।
- वर्तमान आधार वर्ष (Base Year) 2011–12 है।
- इसे केंद्रीय सांख्यिकी कार्यालय (CSO) संकलित करता है और प्रतिमाह जारी करता है।
- शामिल क्षेत्रक: यह सूचकांक खनिज खनन एवं क्वारीइंग, विनिर्माण और विद्युत क्षेत्रकों को सम्मिलित करता है।

वित्तीय आसूचना एकक-भारत (Financial Intelligence Unit-India: FIU-IND)

FIU-IND और भारतीय रिजर्व बैंक (RBI) ने धन शोधन निवारण अधिनियम (PMLA) तथा उससे संबंधित नियमों को प्रभावी तरीके से लागू करने के लिए समन्वित प्रयासों हेतु एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए हैं।

FIU-IND के बारे में:

- यह एक केंद्रीय राष्ट्रीय एजेंसी है। इसका कार्य संदिग्ध वित्तीय लेन-देन से संबंधित जानकारी प्राप्त करना, उसका विश्लेषण करना और कार्रवाई हेतु संबंधित एजेंसियों तक भेजना है।
- यह राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अन्वेषण, जांच एवं प्रवर्तन एजेंसियों के साथ समन्वय स्थापित करके धन शोधन तथा आतंकवाद के वित्त-पोषण के खिलाफ वैश्विक प्रयासों को सशक्त करता है।
- स्थापना: 2004 में।
- प्रकृति: यह एक स्वायत्त संस्था है। यह केंद्रीय आर्थिक आसूचना परिषद (Economic Intelligence Council- EIC) को रिपोर्ट करता है।
- इस परिषद का अध्यक्ष केंद्रीय वित्त मंत्री होता है।

स्थायी लोक अदालत

देश में केरल पहला राज्य बन गया है, जिसने 'ऑनलाइन स्थायी लोक अदालत सेवाएं' शुरू की हैं।

स्थायी लोक अदालत के बारे में:

- इसे विधिक सेवा प्राधिकरण अधिनियम, 1987 की धारा 22-B के तहत आयोजित किया जाता है।
- शक्ति: इसे सिविल प्रक्रिया संहिता, 1908 के तहत किसी सिविल कोर्ट के समान शक्तियां प्राप्त हैं।
- अधिकार क्षेत्र: यह परिवहन, डाक, टेलीग्राफ जैसी जन उपयोगिता सेवाओं से संबंधित मामलों में मुकदमा शुरू होने से पहले सुलह और समझौते के लिए अनिवार्य प्रक्रिया है।
- निर्णय का प्रभावी होना: इसका निर्णय अंतिम और सभी पक्षों पर बाध्यकारी होता है।
- यह 1 करोड़ रुपये तक के वित्तीय मामलों की सुनवाई करती है।

अरल सागर

शोध से पता चला है कि अरल सागर के सूख जाने के बाद उसके बेसिन की भूमि ऊंची हो रही है, जो संभावित भूवैज्ञानिक बदलाव का संकेत है।

अरल सागर के बारे में

- इसके बारे में: यह कभी मध्य एशिया की एक बड़ी खारे पानी की झील थी।
- अवस्थिति: कजाकिस्तान (उत्तर) और उज्बेकिस्तान (दक्षिण) की सीमा पर अवस्थित है।
  - इसे मुख्य रूप से अमू दरिया और सिर दरिया नदियों से पानी मिलता था।
- सूखने का कारण: सोवियत संघ के दौर में, इन नदियों का पानी खेती के लिए मोड़ दिया गया, जिससे अरल सागर धीरे-धीरे सूख गया।
  - सूखने के बाद यह सागर खतरनाक अरलकुम रेगिस्तान में बदल गया है। आज यह क्षेत्र दुनिया के प्रमुख धूल-उत्पादक क्षेत्रों में से एक माना जाता है।

व्हीकल-टू-ग्रिड प्रौद्योगिकी

केरल राज्य विद्युत बोर्ड (KSEB) और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) बॉम्बे ने वाहन-से-ग्रिड (V2G) प्रौद्योगिकी के कार्यान्वयन का पता लगाने के लिए एक पायलट प्रोजेक्ट शुरू किया।

V2G प्रौद्योगिकी के बारे में

- V2G ऐसी प्रौद्योगिकियां हैं, जो इलेक्ट्रिक वाहनों (EVs) की बैटरियों से ग्रिड में वापस बिजली भेजने की सुविधा देती है।
  - जब कोई इलेक्ट्रिक वाहन उपयोग में नहीं होता, तो वह एक छोटा ऊर्जा भंडारण केंद्र बन सकता है।
- V2G प्रौद्योगिकियों को शामिल करके, EVs अक्षय ऊर्जा (RE) के एकीकरण को सुविधाजनक बनाने और मांग प्रतिक्रिया बाजार का समर्थन करने का अवसर प्रदान करते हैं।
- यह ग्रिड पर परिवर्तनशील अक्षय ऊर्जा के प्रभाव को कम करने और ग्रिड स्थिरता में सुधार करने के लिए EV बैटरी में बिजली को मॉड्यूलेट करने में भी मदद कर सकता है।

क्रैडल ऑफ ह्यूमनकाइंड

तीन साल पहले आई बाढ़ के कारण बंद की गई 'क्रैडल ऑफ ह्यूमनकाइंड' गुफाओं को अब फिर से आम जनता के लिए खोल दिया गया है। ये गुफाएं दक्षिण अफ्रीका में स्थित हैं।

क्रैडल ऑफ ह्यूमनकाइंड के बारे में

- ये यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल हैं। ये चूना पत्थर की भूमिगत गुफाएं हैं।
- अवस्थिति: जोहान्सबर्ग (दक्षिण अफ्रीका) के नजदीक।
- शामिल स्थल: स्टर्कफोंटेन, स्वार्टक्रांस, क्रोमड्राई और एनवायरन के जीवाश्म होमिनिड स्थल, तथा मकापान घाटी एवं टौंग स्कल फोसिल साइट।
- खोजे गए नमूने: ऑस्ट्रेलोपिथेकस अफ्रीकनस, पैरेन्थ्रोपस, आग का उपयोग, आदि।
- महत्त्व: ये गुफाएं कम-से-कम पिछले 3.5 मिलियन वर्षों में आधुनिक मनुष्यों के विकास पर प्रचुर वैज्ञानिक जानकारी प्रदान करती हैं

सुर्ख़ियों में रहे व्यक्तित्व

डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन (1888 - 1975)

भारत के दूसरे राष्ट्रपति और महान शिक्षाविद् डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन को उनकी पुण्यतिथि (17 अप्रैल) पर याद किया गया।

डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन के बारे में

- उनका जन्म आंध्र प्रदेश के एक छोटे से शहर में हुआ था। वे प्रसिद्ध भारतीय दार्शनिक थे।
- वे इसमें दृढ़ विश्वास रखते थे कि शिक्षा समाज को बदलने का एक शक्तिशाली माध्यम है।
  - उनकी जयंती 5 सितंबर को भारत में "शिक्षक दिवस" के रूप में मनाई जाती है।

मुख्य योगदान

- उन्होंने ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में "पूर्वी धर्म और नैतिकता" के प्रोफेसर के रूप में कार्य किया था।
- उन्होंने 1949 से 1952 तक सोवियत संघ में भारत के राजदूत के रूप में कार्य किया था।
- उन्होंने भारत के उप-राष्ट्रपति (1952-1962) और फिर राष्ट्रपति (1962-1967) के रूप में कार्य किया था।
- साहित्यिक कृतियां: द प्रिंसिपल उपनिषद, द हिंदू व्यू ऑफ लाइफ, धम्मपद, आदि।
- पुरस्कार और मान्यता: नाइटहुड (1931) और भारत रत्न (1954)।