

प्रारंभिक परीक्षा

एकीकृत उर्वरक प्रबंधन प्रणाली

(INTEGRATED FERTILIZER MANAGEMENT SYSTEM - IFMS)

संदर्भ

उर्वरक विभाग उर्वरक निगरानी और सब्सिडी प्रबंधन में सुधार के लिए एकीकृत उर्वरक प्रबंधन प्रणाली (iFMS) को राज्य के भूमि रिकॉर्ड, 'मेरी फसल मेरा ब्योरा' (MFMB) और एग्रीस्टैक (AgriStack) के साथ जोड़ (integrate) रहा है।

IFMS के बारे में

- **प्रकृति:** एंड-टू-एंड उर्वरक ट्रैकिंग के लिए एक राष्ट्रीय डिजिटल प्रणाली, जो उत्पादन, आयात, परिवहन, खुदरा बिक्री और सब्सिडी निपटान (subsidy settlement) को कवर करती है।
- **नोडल विभाग:** उर्वरक विभाग, रसायन और उर्वरक मंत्रालय।
- **उद्देश्य:** पारदर्शी उर्वरक वितरण सुनिश्चित करना, विचलन (diversion) को कम करना और सब्सिडी को वास्तविक खुदरा बिक्री से जोड़ना।

प्रमुख विशेषताएं

- **आपूर्ति-श्रृंखला ट्रैकिंग:** घरेलू उत्पादन और बंदरगाहों से लेकर जिलों और खुदरा दुकानों (आउटलेट) तक उर्वरक की निगरानी करती है।
- **भूमि-रिकॉर्ड एकीकरण:** उर्वरक की आवश्यकताओं का आकलन करने के लिए किसान और लेनदेन (transaction) डेटा को भूमि रिकॉर्ड, एग्रीस्टैक (AgriStack) और फसल की जानकारी के साथ जोड़ती है।
- **डिजिटल प्री-बुकिंग:** उर्वरक बिक्री ढांचे (FFS) के तहत, किसान डायनेमिक क्यूआर (QR) कोड का उपयोग करके उर्वरक की प्री-बुकिंग कर सकते हैं, जिसे PoS (पॉइंट ऑफ सेल) आउटलेट पर सत्यापित किया जाता है।
- **परिवहन निगरानी:** वाहन स्थान ट्रैकिंग प्रणाली (VLTS) उर्वरक की आवाजाही की निगरानी करने और मार्ग के विचलन का पता लगाने के लिए जीपीएस (GPS)-आधारित ट्रैकिंग का उपयोग करती है।
- **डिजिटल सब्सिडी निपटान:** PFMS और ई-बिल (e-Bill) के साथ एकीकरण, प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (DBT) सब्सिडी दावों के स्वचालित और जोखिम-आधारित प्रसंस्करण (processing) का समर्थन करता है।

विधिक मापविज्ञान (भारतीय मानक समय) नियम, 2026

संदर्भ

केंद्र सरकार ने विधिक मापविज्ञान (भारतीय मानक समय) नियम, 2026 [Legal Metrology (Indian Standard Time) Rules, 2026] अधिसूचित किया है, जो भारतीय मानक समय (IST) को कानूनी, प्रशासनिक, वाणिज्यिक और आधिकारिक उद्देश्यों के लिए एकल संदर्भ बनाता है।

नियमों के बारे में

- **नोडल मंत्रालय:** उपभोक्ता मामले, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय।
- **तकनीकी संस्थान:** CSIR-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (NPL), इसरो (ISRO) और विधिक मापविज्ञान प्रयोगशालाएँ।
- **उद्देश्य:** भारत के लिए एक सुरक्षित, सटीक और राष्ट्रीय स्तर पर समन्वयित (synchronised) समय प्रणाली स्थापित करना।
- **एकल समय मानक:** IST आधिकारिक और वाणिज्यिक गतिविधियों के लिए सामान्य (common) संदर्भ बन गया है।
- **संक्रमण अवधि:** संगठनों को सिस्टम को अपडेट और समन्वयित करने के लिए 180 दिनों की अवधि प्रदान की जाती है।
- **स्वदेशी स्रोत:** सुरक्षित समय प्रसार के लिए NavIC और अन्य अनुमोदित भारतीय प्रणालियों को अनुमति देता है।
- **उच्च-सटीक तुल्यकालन (High-Precision Synchronisation):** व्हाइट रैबिट (White Rabbit) तकनीक महत्वपूर्ण डिजिटल नेटवर्क में अत्यधिक सटीक समय हस्तांतरण को सक्षम कर सकती है।
- **घरेलू समय नेटवर्क:** भारतीय संस्थान और विधिक मापविज्ञान प्रयोगशालाएं राष्ट्रव्यापी समय प्रसार का समर्थन करेंगी।
- **महत्व:** एक सामान्य और स्वदेशी समय मानक विदेशी समय सेवाओं पर निर्भरता को कम करते हुए, लेनदेन की सटीकता, बुनियादी ढांचे के तुल्यकालन (synchronisation) और महत्वपूर्ण डिजिटल प्रणालियों के लचीलेपन (resilience) में सुधार कर सकता है।

स्थायी मध्यस्थता न्यायालय (PERMANENT COURT OF ARBITRATION - PCA)

संदर्भ

स्थायी मध्यस्थता न्यायालय (PCA) ने फैसला सुनाया है कि सिंधु जल संधि (IWT) लागू रहेगी और रतले (Rattle) जलविद्युत परियोजना पर कुछ कार्यों को प्रतिबंधित कर दिया है। भारत ने इस फैसले को खारिज करते हुए मध्यस्थता (arbitration) को अवैध रूप से गठित बताया।

PCA के बारे में

- **प्रकृति:** एक अंतर-सरकारी संगठन जो अंतरराष्ट्रीय मध्यस्थता (arbitration), सुलह (conciliation) और तथ्य-खोज (fact-finding) की सुविधा प्रदान करता है।
- **स्थापना:** अंतराष्ट्रीय विवादों के शांतिपूर्ण निपटान (Pacific Settlement of International Disputes) के लिए हेग कन्वेंशन के तहत 1899 में बनाया गया। इस कन्वेंशन को 1907 में संशोधित किया गया था।
- **मुख्यालय:** पीस पैलेस (Peace Palace), द हेग (The Hague), नीदरलैंड।
- **भारत और पाकिस्तान:** दोनों 1950 से संविदाकारी पक्ष (Contracting Parties) रहे हैं।

प्रमुख विशेषताएं

- **संस्थागत प्रकृति:** अपने नाम के बावजूद, PCA न्यायाधीशों के एक निश्चित पैनल के साथ कोई स्थायी अदालत नहीं है। यह विशिष्ट विवादों के लिए गठित न्यायाधिकरणों (tribunals) को प्रशासनिक और प्रक्रियात्मक सहायता प्रदान करता है।
- **विवाद समाधान:** राज्यों, राज्य संस्थाओं, अंतराष्ट्रीय संगठनों और निजी पक्षों से जुड़े विवादों को संभालता है।
- **तदर्थ न्यायाधिकरण (Ad-hoc Tribunals):** मध्यस्थ न्यायाधिकरणों के लिए प्रशासनिक सहायता, प्रक्रियात्मक नियम और रजिस्ट्री (पंजीकरण) सेवाएं प्रदान करता है।

- **नियुक्ति प्राधिकारी:** जब पक्ष न्यायाधिकरण की संरचना पर सहमत होने में विफल रहते हैं तो PCA महासचिव मध्यस्थों (arbitrators) की नियुक्ति कर सकते हैं।
- **तथ्य-खोज और सुलह:** पूछताछ और गैर-बाध्यकारी सुलह कार्यवाही का भी समर्थन करता है।

PCA और सिंधु जल संधि

- **IWT ढांचा:** 1960 की विश्व बैंक की मध्यस्थता वाली संधि रवि, ब्यास और सतलज को भारत को तथा सिंधु, झेलम और चिनाब को मुख्य रूप से पाकिस्तान को आवंटित करती है, जबकि भारत को पश्चिमी नदियों के सीमित उपयोग की अनुमति देती है।
- **हालिया फैसला:** PCA ने माना कि संधि बाध्यकारी बनी हुई है और इसे एकतरफा रूप से निलंबित नहीं किया जा सकता है।
- **रतले परियोजना:** इसने चिनाब पर 850 मेगावाट की रतले जलविद्युत परियोजना पर निर्दिष्ट कार्यों को प्रतिबंधित कर दिया है, जो तटस्थ विशेषज्ञ (Neutral Expert) के समक्ष लंबित (pending) कार्यवाही है।

प्रतिष्ठित विधिवेत्ता प्रावधान (DISTINGUISHED JURIST PROVISION)

संदर्भ

संविधान का अनुच्छेद 124(3)(c) एक प्रतिष्ठित विधिवेत्ता (distinguished jurist) को सर्वोच्च न्यायालय के न्यायाधीश के रूप में नियुक्त करने की अनुमति देता है। न्यायमूर्ति उज्ज्वल भुइयां ने हाल ही में इस बात पर प्रकाश डाला कि संविधान के लागू होने के बाद से इस प्रावधान का कभी उपयोग नहीं किया गया है।

प्रावधान के बारे में

- **संवैधानिक आधार:** अनुच्छेद 124(3)(c) के तहत, एक व्यक्ति जो भारत का नागरिक है और, राष्ट्रपति की राय में, एक प्रतिष्ठित विधिवेत्ता है, सर्वोच्च न्यायालय के न्यायाधीश के रूप में नियुक्ति के लिए पात्र है।
- **अर्थ:** यह उच्च न्यायालय के न्यायाधीश या अभ्यासी (practising) अधिवक्ता के रूप में पूर्व अनुभव की आवश्यकता के बिना प्रख्यात कानूनी विद्वानों, शिक्षाविदों और विधिवेत्ताओं के लिए एक मार्ग प्रदान करता है।
- **केवल सर्वोच्च न्यायालय के लिए:** यह प्रावधान सर्वोच्च न्यायालय की नियुक्तियों पर लागू होता है। उच्च न्यायालयों के लिए इसी तरह का प्रावधान 42वें संशोधन (1976) द्वारा पेश किया गया था, लेकिन 44वें संशोधन (1978) द्वारा हटा दिया गया।
- **सर्वोच्च न्यायालय के लिए विशेष (Exclusive):** यह प्रावधान केवल सर्वोच्च न्यायालय के न्यायाधीशों के लिए उपलब्ध है, उच्च न्यायालय के न्यायाधीशों के लिए नहीं।

मिशन रंगीन मछली 2031 (MISSION RANGEEN MACHHLI 2031)

संदर्भ

भारत सरकार ने भारत के सजावटी (ornamental) मत्स्य पालन क्षेत्र के विकास को बढ़ावा देने के लिए 'मिशन रंगीन मछली 2031' रणनीतिक कार्य योजना (Strategic Action Plan) जारी की।

मिशन रंगीन मछली 2031 के बारे में

- **नोडल मंत्रालय:** मत्स्य पालन विभाग के माध्यम से मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय।
- **उद्देश्य:** सजावटी मत्स्य पालन क्षेत्र को एक विनियमित, संगठित और विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्धी उद्योग के रूप में विकसित करना।
- **फोकस क्षेत्र:** एकवैरियम और व्यावसायिक प्रदर्शनों के लिए सजावटी मछलियों के प्रजनन, पालन और व्यापार को बढ़ावा देता है।

प्रमुख विशेषताएं

- **मानकीकृत प्रथाएं:** ब्रूडस्टॉक प्रबंधन, प्रजनन, हैचरी संचालन, रोग निवारण और जीवित-मछली परिवहन के लिए SOPs (मानक संचालन प्रक्रियाएं) विकसित करता है।
- **जैव सुरक्षा (Biosecurity):** बीमारियों और आक्रामक रोगजनकों को नियंत्रित करने के लिए संगरोध (quarantine), मछली-स्वास्थ्य निगरानी और गुणवत्ता मानकों को बढ़ावा देता है।
- **ट्रेसिबिलिटी (Traceability):** कैप्टिव (नियंत्रित) प्रजनन को प्रोत्साहित करने और प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र से अवैध संग्रह को कम करने के लिए सजावटी मछली की उत्पत्ति (origin) को ट्रैक (परखता) करता है।
- **क्लस्टर विकास:** प्रधानमंत्री मत्स्य संपदा योजना (PMMSY) के साथ अभिसरण (convergence) में उत्पादन, रसद और बाजार बुनियादी ढांचे का समर्थन करता है।
- **आजीविका:** छोटे पैमाने पर सजावटी मछली पालन में प्रशिक्षण के माध्यम से मछुआरों, युवाओं और महिलाओं के नेतृत्व वाले स्वयं सहायता समूहों (SHG) का समर्थन करता है।

अभ्यास सुपर गरुड़ शील्ड (EXERCISE SUPER GARUDA SHIELD)

संदर्भ

संयुक्त राज्य अमेरिका और इंडोनेशिया ने वार्षिक अभ्यास सुपर गरुड़ शील्ड शुरू कर दिया है, जो इंडोनेशिया के कई क्षेत्रों में आयोजित किया जा रहा है।

अभ्यास सुपर गरुड़ शील्ड के बारे में

- **प्रकृति:** इंडोनेशियाई राष्ट्रीय सशस्त्र बलों (TNI) द्वारा आयोजित और यूएस इंडो-पैसिफिक कमांड (USINDOPACOM) द्वारा सह-नेतृत्व वाला एक प्रमुख बहुपक्षीय संयुक्त सैन्य अभ्यास।
- **प्रतिभागी:** इंडोनेशिया और संयुक्त राज्य अमेरिका, साथ ही जापान, दक्षिण कोरिया, ऑस्ट्रेलिया, कनाडा, यूके, फ्रांस और सिंगापुर सहित अतिरिक्त भागीदार और पर्यवेक्षक देश।
- **क्षेत्र (Domains):** भूमि, वायु, समुद्री और साइबर संचालन (ऑपरेशंस) को कवर करता है।
- **लक्ष्य:** सैन्य अंतःक्रियाशीलता (interoperability), सामरिक तत्परता, संयुक्त संचालन और संकट-प्रतिक्रिया क्षमताओं को मजबूत करना, जिसमें क्षेत्रीय रक्षा और HADR (मानवीय सहायता और आपदा राहत) शामिल हैं।

घेपन झील (GHEPAN LAKE)

संदर्भ

हिमालयी क्षेत्र में हाल ही में हिमनद बाढ़ (glacial flood) की घटनाओं के बाद लाहुल-स्पीति जिला प्रशासन ने घेपन झील (Ghepan Lake) के लिए निगरानी और एहतियाती उपाय कड़े कर दिए हैं।

घेपन झील के बारे में

- **अवस्थिति:** हिमाचल प्रदेश के लाहुल क्षेत्र में उच्च ऊंचाई वाली हिमनद झील।
- **विशेषताएं:** अपने फ़िरोज़ा-नीले (turquoise-blue) पानी और आसपास के हिमनद परिदृश्य के लिए जानी जाती है।
- **ग्लेशियर से पोषित:** तीन लटकते ग्लेशियरों (hanging glaciers) द्वारा पोषित है, जो इस ऊंचाई पर एक विशिष्ट विशेषता है।

घेपन झील एक जोखिम क्यों है?

- **झील का विस्तार:** हाल के दशकों में ग्लेशियर के तेजी से पिघलने से झील का आकार बढ़ गया है।
- **GLOF जोखिम:** अचानक ढहने या टूटने से बड़ी मात्रा में पानी, चट्टानें और मलबा निकल सकता है, जिससे ग्लेशियर लेक आउटबर्स्ट फ्लड (GLOF - हिमनद झील के फटने से आई बाढ़) आ सकती है।
- **निचले इलाकों के लिए खतरा (Downstream Threat):** ऐसी बाढ़ निचले इलाकों की बस्तियों और बुनियादी ढांचे को खतरे में डाल सकती है।

रोटेनोन (ROTENONE)

संदर्भ

दक्षिण-मध्य अलास्का, संयुक्त राज्य अमेरिका में जीवविज्ञानियों ने पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली के प्रयास के हिस्से के रूप में एक झील से नॉर्थर्न पाइक (northern pike) की एक आक्रामक आबादी को हटाने के लिए रोटेनोन (rotenone) का उपयोग किया।

रोटेनोन के बारे में

- **प्रकृति:** डेरिस (Derris), लोनचोकार्पस (Lonchocarpus) और टेफ्रोसिया (Tephrosia) जेनेरा (genera) से संबंधित पौधों की जड़ों से प्राप्त एक प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला यौगिक।
- **उपयोग:** मत्स्य प्रबंधन में कीटनाशक (insecticide), पीड़कनाशी (pesticide) और मत्स्यनाशी (piscicide) के रूप में उपयोग किया जाता है।
- **मत्स्य प्रबंधन:** झीलों और नदियों से अवांछित या आक्रामक मछलियों को हटाने के लिए नियंत्रित सांद्रता (concentrations) में उपयोग किया जाता है।

रोटेनोन कैसे काम करता है?

- **क्रिया का तरीका:** रोटेनोन कोशिकीय श्वसन (cellular respiration) में हस्तक्षेप करता है, जिससे मछलियों की ऑक्सीजन का प्रभावी ढंग से उपयोग करने की क्षमता कम हो जाती है।

- **मछलियों पर प्रभाव:** यह मुख्य रूप से गलफड़ों (gills) के माध्यम से कार्य करता है, जिससे ऑक्सीजन की कमी होती है और मृत्यु हो जाती है।
- **पर्यावरणीय व्यवहार:** सूरज की रोशनी और गर्म पानी के संपर्क में आने पर यह अपेक्षाकृत जल्दी टूट जाता है, जिससे इसकी दृढ़ता (persistence) कम हो जाती है।

नॉर्थर्न पाइक (Northern Pike) के बारे में मुख्य तथ्य

- **वितरण:** उत्तरी अमेरिका, यूरोप और एशिया, विशेष रूप से परिध्रुवीय (circumpolar) उत्तरी क्षेत्रों का मूल निवासी है।
- **आवास:** मुख्य रूप से मीठे पानी की झीलों और नदियों में, और साथ ही बाल्टिक सागर के खारे पानी में पाया जाता है।
- **आक्रामक क्षमता:** अपनी मूल सीमा के बाहर, यह ट्राउट, पर्च और बास (bass) जैसी देशी मछलियों का भारी शिकार करके आक्रामक (invasive) हो सकती है।
- **विशेषताएं:** एक लम्बा शरीर, चपटा थूथन, बड़ा मुँह और तीखे दांत होते हैं, जो घात लगाकर शिकार (ambush predation) करने के अनुकूल होते हैं।
- **IUCN स्थिति:** कम चिंताजनक (Least Concern)।

अटुनली जलविद्युत परियोजना (ATTUNLI HYDROELECTRIC PROJECT)

संदर्भ

विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (EAC) ने अरुणाचल प्रदेश की दिबांग घाटी में 680 मेगावाट की अटुनली जलविद्युत परियोजना के लिए पर्यावरणीय मंजूरी की सिफारिश की है।

अटुनली जलविद्युत परियोजना के बारे में

- **प्रकार:** टैंगन (तालो) नदी (Tangon (Talo) River) पर एक रन-ऑफ-रिवर जलविद्युत परियोजना।
- **अवस्थिति:** दिबांग घाटी जिला, अरुणाचल प्रदेश।

रेमन मैग्सेसे पुरस्कार (RAMON MAGSAYSAY AWARD)

संदर्भ

सिंगापुर के राजनयिक टॉमी कोह (Tommy Koh), म्यांमार के कार्यकर्ता बो क्याई (Bo Kyi) और बांग्लादेशी सामाजिक कार्यकर्ता रूना खान (Runa Khan) को 2026 रेमन मैग्सेसे पुरस्कार का प्राप्तकर्ता (recipients) नामित किया गया है।

रेमन मैग्सेसे पुरस्कार के बारे में

- **प्रकृति:** इसे परिवर्तनकारी नेतृत्व और सार्वजनिक सेवा के लिए एक प्रमुख एशियाई पुरस्कार माना जाता है।
- **स्थापना:** पहली बार 1958 में प्रदान किया गया और इसका नाम फिलीपींस के पूर्व राष्ट्रपति रेमन मैग्सेसे के नाम पर रखा गया है।
- **पुरस्कार समारोह:** प्रतिवर्ष 31 अगस्त को मनीला, फिलीपींस में प्रस्तुत किया जाता है।
- **चयन:** प्राप्तकर्ताओं का चयन रेमन मैग्सेसे अवार्ड फाउंडेशन (RMAF) बोर्ड ऑफ ट्रस्टीज द्वारा किया जाता है।
- **पुरस्कार:** प्रत्येक प्राप्तकर्ता को एक प्रमाण पत्र और रेमन मैग्सेसे की प्रोफाइल वाला एक पदक (medallion) मिलता है।

पुरस्कार श्रेणियाँ (Categories) 1958 से 2008 तक, पुरस्कार छह व्यापक श्रेणियों के तहत प्रस्तुत किया गया था:

1. सरकारी सेवा
2. सार्वजनिक सेवा
3. सामुदायिक नेतृत्व
4. पत्रकारिता, साहित्य और रचनात्मक संचार कला
5. शांति और अंतर्राष्ट्रीय समझ
6. उभरता हुआ नेतृत्व (Emergent Leadership)

श्रेणियों में परिवर्तन

- **उभरता हुआ नेतृत्व (Emergent Leadership):** 2000 में 40 वर्ष या उससे कम आयु के व्यक्तियों के लिए शुरू किया गया जो सामुदायिक स्तर पर सामाजिक परिवर्तन पर काम कर रहे हैं।
- **2009 से:** पुरस्कार ने 'उभरते हुए नेतृत्व' (Emergent Leadership) को छोड़कर निश्चित श्रेणियों को बंद कर दिया।

एस्ट्रोरैड वेस्ट (ASTRORAD VEST)

संदर्भ

शोधकर्ताओं ने पाया है कि एस्ट्रोरैड विकिरण-सुरक्षा वेस्ट (AstroRad radiation-protection vest) प्रमुख सौर तूफानों के दौरान अंतरिक्ष यात्रियों के विकिरण के संपर्क को काफी कम कर सकता है, जो चंद्रमा और मंगल ग्रह पर भविष्य के मिशनों का समर्थन करता है।

एस्ट्रोरैड (AstroRad) के बारे में

- **प्रकृति:** लॉकहीड मार्टिन (Lockheed Martin) के सहयोग से एक इजरायली कंपनी स्टेमरैड (StemRad) द्वारा विकसित एक पहनने योग्य विकिरण-सुरक्षा वेस्ट (जैकेट)।
- **उद्देश्य:** अंतरिक्ष उड़ान के दौरान अंतरिक्ष यात्रियों को सौर कण विकिरण से बचाता है।
- **डिजाइन:** छाती, पेट और श्रोणि (pelvis) को अधिक सुरक्षा (shielding) प्रदान करता है, जहाँ महत्वपूर्ण अंग और बड़ी मात्रा में अस्थि मज्जा (bone marrow) स्थित होते हैं।

यह कैसे काम करता है?

- **हाइड्रोजन-समृद्ध सामग्री:** हाइड्रोजन-समृद्ध पॉलिमर का उपयोग करता है जो टकराव के माध्यम से ऊर्जावान कणों को धीमा कर सकता है।
- **लक्षित परिरक्षण (Targeted Shielding):** पूरे अंतरिक्ष यान में भारी ढाल (shielding) जोड़ने के बजाय विकिरण-संवेदनशील अंगों और अस्थि मज्जा के आसपास सुरक्षा केंद्रित करता है।
- **वजन का लाभ:** केवल अतिरिक्त अंतरिक्ष यान सुरक्षा (शील्डिंग) पर निर्भर रहने की तुलना में एक हल्का सुरक्षात्मक दृष्टिकोण प्रदान करता है।
- **सीमा (Limitation):** एस्ट्रोरैड को मुख्य रूप से सौर कण घटनाओं (solar particle events) के लिए डिजाइन किया गया है और यह सौर मंडल के बाहर उत्पन्न होने वाली गैंगेय (galactic) ब्रह्मांडीय किरणों के खिलाफ कम प्रभावी है।

प्रवाल विरंजन (CORAL BLEACHING)

संदर्भ

ग्लोबल कोरल रीफ मॉनिटरिंग नेटवर्क (GCRMN) द्वारा किए गए एक नए वैश्विक मूल्यांकन में पाया गया है कि प्रवाल विरंजन (कोरल ब्लीचिंग) अधिक बार हो रहा है, जिससे चट्टानों (रीफ) को गर्मी के तनाव (heat stress) से उबरने के लिए कम समय मिल रहा है।

प्रवाल विरंजन के बारे में

- **अर्थ:** प्रवाल विरंजन तब होता है जब पर्यावरणीय तनाव प्रवालों (corals) को उनके सहजीवी शैवाल (ज़ूज़ैन्थेली - zooxanthellae) को बाहर निकालने का कारण बनता है, जिससे वे पीले या सफेद दिखाई देते हैं।
- **कारण:** यह बढ़ते समुद्र के तापमान, प्रदूषण, महासागर के अम्लीकरण, अत्यधिक धूप और अत्यधिक कम ज्वार से ट्रिगर हो सकता है।
- **प्रमुख ट्रिगर:** समुद्री हीटवेव (समुद्री लू) और समुद्र-सतह के तापमान में वृद्धि इसके प्रमुख वैश्विक चालक हैं।
- **पुनर्प्राप्ति (Recovery):** तनाव की स्थिति कम होने पर प्रवाल (कोरल) ठीक हो सकते हैं, लेकिन लंबे समय तक या बार-बार विरंजन से प्रवाल की मृत्यु हो सकती है।

प्रवाल विरंजन की प्रक्रिया

- **तनाव प्रतिक्रिया:** तनाव के तहत, प्रवाल पॉलीप्स (coral polyps) के अंदर जूज़ैन्थेली अत्यधिक प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियाँ (ROS) पैदा करते हैं।
- **शैवाल निष्कासन (Algal Expulsion):** हानिकारक प्रभावों को कम करने के लिए प्रवाल रंग-उत्पादक जूज़ैन्थेली को बाहर निकाल देते हैं।
- **सफेद रंग:** जूज़ैन्थेली के नुकसान से प्रवाल का पीला कैल्शियम कार्बोनेट कंकाल (skeleton) उजागर होता है, जिससे विरंजित (bleached) उपस्थिति उत्पन्न होती है।
- **सहजीवन व्यवधान:** जूज़ैन्थेली का नुकसान प्रकाश संश्लेषण से प्रवाल के भोजन और पोषक तत्वों के प्रमुख स्रोत को कम कर देता है, जिससे प्रवाल कमजोर हो जाता है।

प्रवाल क्या हैं?

- **प्रकृति:** प्रवाल (Corals) समुद्री अकशेरुकी (marine invertebrates) हैं। एक व्यक्तिगत प्रवाल को पॉलीप (polyp) कहा जाता है।
- **कॉलोनी निर्माण:** बड़ी प्रवाल कॉलोनियाँ तब बनती हैं जब कई पॉलीप्स गुणा होते हैं और एक साथ रहते हैं।
- **सहजीवी संबंध:** प्रवाल पॉलीप्स जूज़ैन्थेली (zooxanthellae) नामक एक-कोशिका वाले शैवाल की मेजबानी करते हैं।
- **शैवाल की भूमिका:** जूज़ैन्थेली प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से भोजन और पोषक तत्व प्रदान करते हैं, जबकि प्रवाल शैवाल को आश्रय और पोषक तत्व प्रदान करते हैं।
- **रंग:** जूज़ैन्थेली स्वस्थ प्रवाल के विशिष्ट रंगों में योगदान करते हैं।

प्रवाल भित्तियाँ (Coral Reefs) महत्वपूर्ण क्यों हैं?

- **जैव विविधता:** समुद्री जीवों की एक विशाल विविधता के लिए आवास प्रदान करती हैं।
- **आजीविका:** मत्स्य पालन और पर्यटन का समर्थन करती हैं।
- **तटीय सुरक्षा:** लहरों की ऊर्जा और तटीय क्षरण (coastal erosion) को कम करने में मदद करती हैं।
- **पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ:** खाद्य जाल (food webs) और पोषक तत्व चक्रण (nutrient cycling) का समर्थन करती हैं।



मुख्य परीक्षा

सुश्रुत की विरासत (SUSHRUTA'S LEGACY)

संदर्भ

रॉयल कॉलेज ऑफ सर्जन्स ऑफ एडिनबर्ग (Royal College of Surgeons of Edinburgh), जिसे दुनिया के सबसे पुराने शल्य चिकित्सा (surgical) संस्थानों में से एक माना जाता है, ने हाल ही में सर्जरी के इतिहास में उनके योगदान की ओर ध्यान आकर्षित करते हुए प्राचीन भारतीय चिकित्सा व्यक्ति सुश्रुत को श्रद्धांजलि अर्पित करते हुए 90 किलो की कांस्य प्रतिमा स्थापित की है।

सुश्रुत की परंपरा ने चिकित्सा ज्ञान में क्या योगदान दिया?

A. सर्जिकल इनोवेशन (शल्य चिकित्सा नवाचार)

- **पुनर्निर्माण सर्जरी (Reconstructive Surgery):** 'सुश्रुत संहिता' ने रोगी के गाल से लिए गए स्किन फ्लैप (त्वचा के टुकड़े) का उपयोग करके क्षतिग्रस्त या कटी हुई नाक के पुनर्निर्माण का वर्णन किया, जो परिष्कृत पुनर्निर्माण अभ्यास को प्रदर्शित करता है।
- **विशिष्ट प्रक्रियाएं (Specialised Procedures):** इसने मोतियाबिंद की सर्जरी, मूत्राशय-पथरी (bladder-stone) को हटाने और घावों से तीर निकालने का दस्तावेजीकरण किया, जो विविध शल्य चिकित्सा समस्याओं में ज्ञान का संकेत देता है।
- **प्रक्रियात्मक विशेषज्ञता (Procedural Expertise):** इस तरह के हस्तक्षेपों के लिए काफी कौशल और सावधानीपूर्वक अवलोकन की आवश्यकता होती थी, विशेष रूप से आधुनिक एनेस्थीसिया (संवेदनाहारी) और एंटीसेप्टिक्स (रोगाणुरोधक) की अनुपस्थिति में।

B. अनुभवजन्य उन्मुखीकरण (Empirical Orientation)

- **शारीरिक अवलोकन (Anatomical Observation):** सुश्रुत ने छात्रों को बहते पानी में एक विघटित (decomposing) होते शरीर की जांच करने की सलाह दी ताकि ऊतकों को हटाया जा सके और आंतरिक संरचनाओं का प्रत्यक्ष अवलोकन किया जा सके।
- **अभ्यास-आधारित शिक्षा:** चिकित्सा ज्ञान को केवल शिक्षकों द्वारा पहले पढ़ाई गई बातों पर निर्भर रहने के बजाय प्रत्यक्ष अवलोकन और व्यावहारिक उपचार से जोड़ा गया था।
- **प्रकृतिवादी व्याख्या (Naturalistic Explanation):** 'चरक संहिता' ने पिता के बीज (seed) और माता के खेत (field) के योगदान के माध्यम से आनुवंशिकता (heredity) को समझने की मांग की, जो प्राकृतिक कारणों से जैविक प्रक्रियाओं को समझने के प्रयास का प्रतिनिधित्व करता है, हालांकि यह आधुनिक आनुवंशिकी के समकक्ष नहीं है।

यह चिकित्सा परंपरा निरंतर विकास को बनाए रखने में विफल क्यों रही?

- **कर्मकांडीय अशुद्धता (Ritual Impurity):** चिकित्सक नियमित रूप से बीमारी, रक्त और मृत्यु से निपटते थे, जो अनुष्ठानिक अशुद्धता की धारणाओं में योगदान देता था।
- **व्यावसायिक संदेह:** उनके व्यवसाय में बीमारी के इलाज से पैसे कमाना शामिल था, जो सामाजिक-धार्मिक व्यवस्था के कुछ हिस्सों में चिकित्सकों के प्रति संदेह में योगदान देता था।

- **शास्त्रीय हाशियाकरण (Scriptural Marginalisation):** 'मनुस्मृति' ने द्विज (twice-born) ब्राह्मणों को चिकित्सकों से भोजन स्वीकार न करने या उन्हें महत्वपूर्ण अनुष्ठान (rituals) भोजन में आमंत्रित न करने की सलाह दी, जो उनके निम्न सामाजिक स्तर को दर्शाता है।
- **अस्पष्ट व्यावसायिक स्थिति:** अथर्ववेद के साथ चिकित्सा का जुड़ाव, जिसमें जादू और अनुष्ठान के साथ-साथ उपचार प्रथाओं को भी शामिल किया गया था, ने चिकित्सकों की सामाजिक स्थिति को और जटिल बना दिया।
- **सीमित संचयी प्रगति (Limited Cumulative Progress):** पहले की उपलब्धियों के बावजूद, प्राचीन भारतीय चिकित्सा ने मस्तिष्क, हृदय और रक्त परिसंचरण की विस्तृत समझ विकसित नहीं की।

सामाजिक संरचनाओं ने प्राचीन भारत में चिकित्सा के संस्थागत विकास को कैसे प्रभावित किया?

- **निम्न सामाजिक स्थिति:** चिकित्सकों को अक्सर सामाजिक रूप से हीन देखा जाता था क्योंकि उनके काम में बीमारी, रक्त और मृत्यु शामिल थी, जो कर्मकांडीय अशुद्धता से जुड़े थे।
 - उदा.: 'मनुस्मृति' ने द्विज ब्राह्मणों को चिकित्सकों से भोजन स्वीकार न करने या उन्हें महत्वपूर्ण अनुष्ठान भोजन में आमंत्रित न करने की सलाह दी।
- **व्यावसायिक कलंक (Occupational Stigma):** चिकित्सा अभ्यास (practice) में उपचार के माध्यम से पैसा कमाना शामिल था, जिसने सामाजिक व्यवस्था के कुछ हिस्सों में चिकित्सकों को संदेहास्पद बना दिया।
 - उदा.: कुछ ग्रंथों में चिकित्सकों को कसाई और साहूकारों जैसे व्यवसायों के साथ रखा गया था जिन्हें संदेह की दृष्टि से देखा जाता था।
- **जाति-आधारित कार्य विभाजन:** सामाजिक पदानुक्रम (hierarchy) ने प्रभावित किया कि विभिन्न प्रकार के चिकित्सा कार्य कौन करता है, जिसमें सर्जरी धीरे-धीरे निचली जाति के नाई समुदायों के हाथों में चली गई।
 - उदा.: सर्जिकल कौशल (शल्य चिकित्सा कौशल) एक व्यावहारिक व्यवसाय के रूप में जारी रहा, लेकिन व्यापक विद्वतापूर्ण चिकित्सा परंपरा से कम जुड़ गया।
- **अभ्यास और शिक्षा का अलगाव:** जैसे-जैसे सर्जन और चिकित्सक सामाजिक रूप से हाशिए पर चले गए, व्यावहारिक कौशल और विद्वतापूर्ण शिक्षा कम निकटता से जुड़ गए।
 - उदा.: सर्जरी जारी रही, लेकिन मस्तिष्क, हृदय और रक्त परिसंचरण जैसे क्षेत्रों का गहन अध्ययन उस सीमा तक विकसित नहीं हुआ।
- **आगे के शोध का कमजोर होना:** चिकित्सकों की निम्न स्थिति ने चिकित्सा के लिए और अधिक विकास के लिए आवश्यक अवलोकन, अन्वेषण और प्रयोग को बनाए रखना कठिन बना दिया।
 - उदा.: इससे सुश्रुत की महत्वपूर्ण चिकित्सा प्रगति और चिकित्सा परंपरा के बाद के विकास के बीच एक अंतर पैदा हो गया।

आगे की राह

- **साक्ष्य-आधारित विरासत:** ग्रंथों, प्रलेखित प्रथाओं और सत्यापन योग्य ऐतिहासिक साक्ष्यों के माध्यम से प्राचीन चिकित्सा उपलब्धियों का आकलन करें।
- **प्रासंगिक समझ (Contextual Understanding):** पारंपरिक ज्ञान का आधुनिक वैज्ञानिक अवधारणाओं के साथ यंत्रवत समीकरण (equating) किए बिना इसके ऐतिहासिक संदर्भ में मूल्यांकन करें।

- **ज्ञान व्यवसायियों की गरिमा:** सुनिश्चित करें कि जाति, व्यावसायिक कलंक या अशुद्धता की धारणाएं सामाजिक रूप से मूल्यवान व्यवसायों को कमजोर न करें।
- **अनुभववाद (Empiricism) को संस्थागत बनाना:** ज्ञान विकास की नींव के रूप में अवलोकन, प्रयोग, प्रलेखन (documentation) और महत्वपूर्ण सत्यापन को प्रोत्साहित करें।
- **संचयी निरंतरता (Cumulative Continuity) सुनिश्चित करना:** व्यावहारिक विशेषज्ञता, औपचारिक शिक्षा, शोध और अंतर-पीढ़ी संचरण को जोड़ें ताकि ज्ञान को केवल संरक्षित न किया जाए बल्कि उसमें लगातार सुधार किया जाए।

