



DREAM
FOR NATION



DARE
TO SERVE



DELIVER
WITH INTEGRITY

DAILY CURRENT AFFAIRS HINDI FILE

BEST FOR UPSC | UP PCS EXAM

DATE : AUGUST 24, 2026



Comprehensive
Coverage



Exam-Focused
Analysis



Concept Clarity
& Insights



Practice MCQs
with Explanation



Daily Updates,
Better Results



CONTACT INFO:

+91 92896 33341 | +91 96679 33341



EMAIL ID:

info@sixsigmaias.com



WEB PAGE:

www.sixsigmaias.com



ADDRESS:

C-6, GROUND FLOOR, SECTOR 2,
NEAR SECTOR 15 METRO STATION, NOIDA – 201301, UTTAR PRADESH

Table of Contents

1. राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड ने पात्रता नियमों और सब्सिडी मानदंडों को संशोधित किया.....	2
2. दिल्ली में H1N1 स्वाइन फ्लू के प्रसार के बीच ICMR ने नए स्ट्रेन की संभावना से इनकार किया.....	4
3. कथित सरगना वीरेंद्र बैसोया का प्रत्यर्पण और बहुराष्ट्रीय कोकीन कार्टेल का पर्दाफाश	5
4. बनारस हिंदू विश्वविद्यालय द्वारा राजघाट स्थल से मिले 22 अनखोले उत्खनन पेटियों (Boxes) को खोला गया	7
5. प्रधानमंत्री ने निजी अंतरिक्ष स्टार्ट-अप्स को वैश्विक नवाचार केंद्र (Global Innovation Magnet) के रूप में देखा	8
6. तालिबान शासन के साथ भारत के राजनयिक जुड़ाव का विकास	10
7. सर्वोच्च न्यायालय ने संघर्ष को रोकने के लिए हाथी गलियारों के नए सर्वेक्षण का निर्देश दिया	11
8. व्यक्तिगत mRNA वैक्सीन ने त्वचा कैंसर के पुनरावर्तन (Recurrence) में कमी में सफलता दिखाई	13
9. भारत के लिए साइबर सुरक्षा और साइबर खतरों को बदलने में एआई के दोहरे निहितार्थ	14
10. एआई और डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना (DPI) के माध्यम से प्रतिस्पर्धी परीक्षा की तैयारी का लोकतंत्रीकरण	16
11. महिला श्रम बल भागीदारी दर में राज्यवार भिन्नता (Divergence)	17
12. जीनोम पढ़ने से लेकर उन्हें डिजाइन करने तक: सिंथेटिक बायोलॉजी में एआई की दोहरी-उपयोग दुविधा (Dual-Use Dilemma).....	19

1. राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड ने पात्रता नियमों और सब्सिडी मानदंडों को संशोधित किया

मुख्य अंश एवं सारांश

- अपात्रता की शुरुआत:** केंद्र ने लोक पद धारकों और सरकारी कर्मचारियों को रोकने के लिए राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB) के तहत व्यावसायिक बागवानी और कोल्ड स्टोरेज योजनाओं के दिशानिर्देशों में संशोधन किया है।

- **प्रतिबंधित श्रेणियां:** अपात्र समूहों में संवैधानिक पदों के धारक, मंत्री, सांसद (MPs), विधायक (MLAs), विधान पार्षद (MLCs), महापौर (Mayors), जिला पंचायत अध्यक्ष और सरकारी कर्मचारी (ग्रुप D/MTS कर्मचारियों को छोड़कर) शामिल हैं।
- **परिवार की विस्तारित परिभाषा:** 'परिवार' शब्द में अब आवेदक के पति/पत्नी, पिता, माता, पुत्र और पुत्रियों को शामिल किया गया है, जिसने केवल पति/पत्नी और आश्रित नाबालिग बच्चों तक सीमित पुरानी परिभाषा का स्थान ले लिया है।
- **एक-परिवार-एक-सहायता नियम:** सभी NHB योजनाओं में सहायता प्रति परिवार केवल एक सदस्य तक सीमित (कैप) है। परिवार द्वारा पहले ली गई कोई भी सहायता पूरे परिवार के लिए पूर्ण पात्रता मानी जाएगी।
- **सब्सिडी प्रतिशत में कटौती:** सामान्य क्षेत्रों के लिए सब्सिडी को पात्र परियोजना लागत के 50% से घटाकर 35% कर दिया गया है। कोल्ड स्टोरेज निर्माण के लिए अधिकतम वित्तीय सहायता ₹2 करोड़ पर ही सीमित रहेगी।
- **बाहर निकलने (Exit) का प्रावधान:** लाभार्थी लॉक-इन अवधि के दौरान लागू ब्याज के साथ पूरी सब्सिडी राशि वापस करके स्वेच्छा से योजनाओं से बाहर निकल सकते हैं।



आवश्यक परिभाषाएं

- **राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB):** व्यावसायिक बागवानी और कोल्ड स्टोरेज बुनियादी ढांचे को बढ़ावा देने के लिए स्थापित कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के तहत एक स्वायत्त संगठन।
- **क्रेडिट-लिंक्ड बैक-एंडेड सब्सिडी (Credit-Linked Back-Ended Subsidy):** एक वित्तीय सहायता प्रणाली जहाँ सफल संयुक्त निरीक्षण के बाद लाभार्थी के ऋण मूलधन को समायोजित करने के लिए सरकारी सब्सिडी सीधे ऋणदाता बैंक को जारी की जाती है।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 12:** सार्वजनिक कार्यों को करने वाले NHB जैसे स्वायत्त निकायों को 'राज्य' की परिभाषा के तहत वर्गीकृत करता है, जिससे उनके दिशानिर्देश प्रशासनिक कानून के सिद्धांतों के अधीन हो जाते हैं।
- **अनुच्छेद 14:** कानून के समक्ष समानता तथा सार्वजनिक संसाधनों के मनमाने आवंटन और कार्यपालिका के हितों के टकराव के खिलाफ सुरक्षा की गारंटी देता है।
- **भ्रष्टाचार निवारण अधिनियम, 1988:** अनुचित वित्तीय लाभ प्राप्त करने के लिए लोक सेवकों द्वारा अपने आधिकारिक पद के दुरुपयोग और हितों के टकराव के खिलाफ वैधानिक सुरक्षा उपाय प्रदान करता है।

निष्कर्ष NHB सब्सिडी मानदंडों का युक्तिकरण (rationalization) हितों के टकराव के खिलाफ मजबूत सुरक्षा उपाय स्थापित करता है और कृषि कल्याण कोष पर एलीट वर्ग के कब्जे (elite capture) को रोकता है। ये सुधारत्मक उपाय न्यायसंगत वितरण, बेहतर पारदर्शिता और वास्तविक कृषि समुदायों के लिए लक्षित वित्तीय सहायता सुनिश्चित करते हैं।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर II:** शासन (Governance)—संरक्षण और कल्याण के लिए तंत्र, कानून, संस्थान और निकाय; सार्वजनिक प्रशासन में नैतिक मुद्दे और हितों के टकराव की रोकथाम।

- **जीएस पेपर III:** मुख्य फसलें और फसल पैटर्न; कृषि सब्सिडी, आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन, और बागवानी उपज के लिए भंडारण अवसंरचना।

2. दिल्ली में H1N1 स्वाइन फ्लू के प्रसार के बीच ICMR ने नए स्ट्रेन की संभावना से इनकार किया

मुख्य अंश एवं सारांश

- **राजधानी में मामलों की वृद्धि:** दिल्ली में इस वर्ष स्वाइन फ्लू (H1N1) के 2,000 से अधिक मामले दर्ज किए गए, जो हाल के सप्ताहों में श्वसन संबंधी संक्रमणों का लगभग 70% हैं।
- **कोई उत्परिवर्तन (Mutation) या नया स्ट्रेन नहीं:** भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (ICMR) ने स्पष्ट किया है कि कोई नया H1N1 स्ट्रेन नहीं उभरा है, और देश भर में संख्या में गिरावट शुरू होने के कारण जनता में घबराहट की संभावना को खारिज कर दिया है।
- **पहचाना गया वायरल वंश (Lineage):** प्रसारित स्ट्रेन की पहचान A/Missouri/11/2025 (H1N1) pdm09-जैसे वायरस (क्लेड 6B.1A.5a2a, सबक्लेड D.3.1.1) के रूप में की गई है, जो 2025 से प्रसारित हो रहा है।
- **वैक्सीन संरेखण:** प्रसारित हो रहे वायरल स्ट्रेन उत्तरी गोलार्ध के मौसमी इन्फ्लूएंजा वैक्सीन फॉर्मूलेशन के साथ अच्छी तरह मेल खाते हैं।
- **रोगजनक कारक:** पर्यावरणीय प्रदूषण, अत्यधिक मानसून का मौसम, धूल और कमजोर प्रतिरक्षा सुरक्षा तंत्र ने संक्रमण के प्रसार को बढ़ाने में योगदान दिया।
- **स्वतः सीमित होने वाली प्रकृति (Self-Limiting Nature):** H1N1 एक स्वतः सीमित होने वाली बीमारी बनी हुई है जिसके लिए सहायक देखभाल (supportive care) की आवश्यकता होती है, हालांकि उच्च जोखिम वाले समूहों (बच्चों, बुजुर्गों, कमजोर प्रतिरक्षा वाले लोगों) को जटिलताओं का अधिक खतरा होता है।



आवश्यक परिभाषाएं

- **इन्फ्लूएंजा A (H1N1) pdm09:** ऑर्थोमाइक्सोविरिडे (Orthomyxoviridae) परिवार का एक उप-प्रकार जिसमें हेमाग्लुतिनिन (H) और न्यूरामिनिडेस (N) सतह प्रोटीन होते हैं, जो 2009 के महामारी वंश से प्राप्त हुए हैं और अब मौसमी फ्लू के रूप में प्रसारित हो रहे हैं।
- **क्लेड और सबक्लेड:** समय के साथ वायरस की विकासात्मक शाखाओं और सूक्ष्म उत्परिवर्तनों को ट्रैक करने के लिए महामारी विज्ञान निगरानी (epidemiological surveillance) में उपयोग किए जाने वाले आनुवंशिक वर्गीकरण।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 47:** राज्य नीति का निदेशक तत्व जो राज्य को सार्वजनिक स्वास्थ्य, पोषण के स्तर और जीवन स्तर में सुधार करने का निर्देश देता है।
- **महामारी रोग अधिनियम, 1897:** नियंत्रण उपायों को लागू करने और संक्रामक रोगों के प्रकोप को नियंत्रित करने के लिए प्रशासनिक अधिकारियों को विशेष कार्यकारी शक्तियां प्रदान करता है।
- **राष्ट्रीय जन स्वास्थ्य सलाहकार तंत्र:** एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम (IDSP) की निगरानी के लिए ICMR के साथ स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के तहत शासित।

निष्कर्ष ICMR का तकनीकी मूल्यांकन आश्चर्य करता है कि मौजूदा नैदानिक और निवारक उपकरण प्रसारित हो रहे H1N1 स्ट्रेन के खिलाफ प्रभावी बने हुए हैं। मौसमी निगरानी, सार्वजनिक स्वास्थ्य स्वच्छता और संवेदनशील आबादी के लिए लक्षित टीकाकरण को मजबूत करना श्वसन संक्रमण की वृद्धि को कम करने के लिए महत्वपूर्ण बना हुआ है।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर II:** स्वास्थ्य से संबंधित सामाजिक क्षेत्र/सेवाओं के विकास और प्रबंधन से संबंधित मुद्दे; शीर्ष अनुसंधान निकायों (ICMR) की भूमिका और सरकारी हस्तक्षेप।
- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—स्वास्थ्य में विकास और अनुप्रयोग; बायोटेक्नोलॉजी और संक्रामक वायरल बीमारियों के क्षेत्रों में जागरूकता।

3. कथित सरगना वीरेंद्र बैसोया का प्रत्यर्पण और बहुराष्ट्रीय कोकीन कार्टेल का पर्दाफाश

मुख्य अंश एवं सारांश

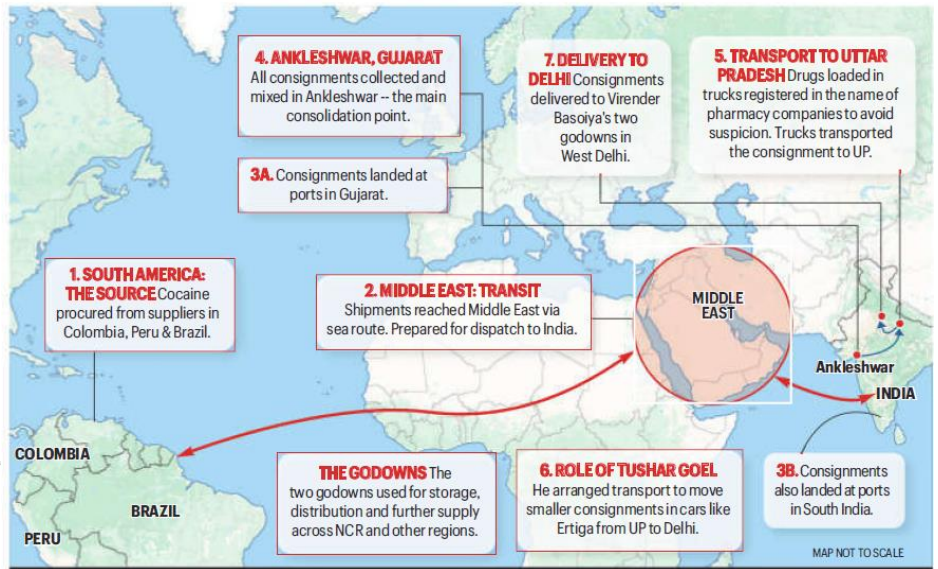
- **रैकेट के सरगना का प्रत्यर्पण:** प्रवर्तन एजेंसियों ने संयुक्त अरब अमीरात (UAE) से भगोड़े वीरेंद्र सिंह बैसोया की वापसी सुनिश्चित की, जो एक प्रमुख अंतरराष्ट्रीय नशीले पदार्थों के नेटवर्क को ध्वस्त करने में एक महत्वपूर्ण सफलता है।
- **बहु-स्तरीय आपूर्ति श्रृंखला:** दक्षिण अमेरिकी देशों (कोलंबिया, पेरू, ब्राजील) से प्राप्त कच्चे कोकीन को संसाधित किया जाता था और नई दिल्ली में अंतिम वितरण से पहले दुबई के रास्ते गुजरात और उत्तर प्रदेश भेजा जाता था।
- **शैल कंपनियों का उपयोग:** कार्टेल ने वैध रासायनिक संस्थाओं से धोखाधड़ी से कच्चे प्रीकर्सर (पूर्ववर्ती) पदार्थों को प्राप्त करते हुए नियामक जांच से बचने के लिए शैल फार्मास्यूटिकल फर्मों और फर्जी दस्तावेजों का इस्तेमाल किया।
- **नशीले पदार्थों की महत्वपूर्ण बरामदगी:** जांच अभियानों के परिणामस्वरूप दिल्ली और महाराष्ट्र में 1,200 किलोग्राम से अधिक उच्च-शुद्धता वाली कोकीन, 40 किलोग्राम थाई हाइड्रोपोनिक मारिजुआना और 867 किलोग्राम मेफेड्रोन सहित भारी मात्रा में ड्रग्स जब्त किए गए।
- **कार्यप्रणाली (Modus Operandi):** सिंडिकेट ने अवैध खेलों को नियमित वाणिज्यिक पैकेजों (जैसे, कमीज की पैकेजिंग और सैक्स) के रूप में छिपाया, उन्हें कूरियर नेटवर्क, स्थानीय मध्यस्थों और डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से वितरित किया।

- **अंतर-एजेंसी समन्वय:** इस प्रवर्तन कार्रवाई में नारकोटिक्स कंट्रोल ब्यूरो (NCB), दिल्ली पुलिस स्पेशल सेल, केंद्रीय अन्वेषण ब्यूरो (CBI) और इंटरपोल के बीच समन्वित अभियान शामिल थे।

आवश्यक परिभाषाएं

- **प्रत्यर्पण (Extradition):** वह औपचारिक प्रक्रिया जहां एक संप्रभु राज्य द्विपक्षीय संधि के तहत किसी अपराध के आरोपी या दोषी व्यक्ति को मुकदमे या सजा के लिए दूसरे राज्य को सौंपता है।
- **नारकोटिक ड्रग्स और साइकोट्रॉपिक पदार्थ (NDPS):** राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय कानून के तहत विनियमित रासायनिक पदार्थ, क्योंकि उनके दुरुपयोग, लत और गंभीर सामाजिक-आर्थिक नुकसान की संभावना होती है।

• THE COCAINE SUPPLY CHAIN



कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **स्वापकत औषधि और मनःप्रभावी पदार्थ (NDPS) अधिनियम, 1985:** नियंत्रण, विनियमन, अवैध रूप से अर्जित संपत्ति के जब्तीकरण और अवैध तस्करी के लिए कड़े दंड के कड़े प्रावधान प्रदान करता है।
- **प्रत्यर्पण अधिनियम, 1962:** भारत और उन विदेशी राष्ट्रों जिनके साथ भारत द्विपक्षीय संधियां बनाए रखता है, से भगोड़े अपराधियों के प्रत्यर्पण की प्रक्रिया को विनियमित करता है।
- **नारकोटिक ड्रग्स की अवैध तस्करी के खिलाफ संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (1988):** अंतरराष्ट्रीय संगठित ड्रग सिंडिकेट का मुकाबला करने के लिए वैश्विक कानूनी और कानून-प्रवर्तन सहयोग को अनिवार्य करता है।

निष्कर्ष बहुराष्ट्रीय नशीले पदार्थों के सरगनाओं का प्रत्यर्पण संगठित ड्रग सिंडिकेट के खिलाफ शून्य-सहनशीलता (zero-tolerance) की नीति के प्रति भारत की प्रतिबद्धता को रेखांकित करता है। सीमा पार खुफिया जानकारी साझा करने को मजबूत करना, फार्मास्युटिकल आपूर्ति श्रृंखला की निगरानी को कड़ा करना और इंटरपोल सहयोग का लाभ उठाना अवैध ड्रग नेटवर्क को खत्म करने के लिए महत्वपूर्ण बना हुआ है।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर III:** आंतरिक सुरक्षा—संगठित अपराध और नशीली दवाओं की तस्करी के साथ इसके संबंध; सुरक्षा खतरों में बाहरी राज्य और गैर-राज्य कलाकारों की भूमिका; सीमावर्ती क्षेत्रों में सुरक्षा चुनौतियां।
- **जीएस पेपर II:** द्विपक्षीय समझौते और अंतरराष्ट्रीय संधियां (प्रत्यर्पण संधियां, इंटरपोल सहयोग); वैधानिक निकाय और प्रवर्तन एजेंसियां (NCB, CBI)।

4. बनारस हिंदू विश्वविद्यालय द्वारा राजघाट स्थल से मिले 22 अनखोले उत्खनन पेटियों (Boxes) को खोला गया

मुख्य अंश एवं सारांश

- **ऐतिहासिक कलाकृतियों की खोज:** बनारस हिंदू विश्वविद्यालय (BHU) ने 1957 में वाराणसी के राजघाट स्थल से उत्खनन कर प्राप्त की गई 22 सीलबंद पेटियों (boxes) को खोला, जिनमें 10,000 से अधिक कलाकृतियां थीं जो लगभग 70 वर्षों से अनखोली पड़ी थीं।
- **मृद्भांड (Pottery) और सांस्कृतिक निरंतरता:** बरामद की गई सामग्रियों में लगभग 3,000 वर्ष पुराने चित्रित काले मृद्भांड शामिल हैं, जो 800 ईसा पूर्व से लेकर मध्यकालीन युग तक छह अलग-अलग सांस्कृतिक कालों में निरंतर मानव बस्ती को रेखांकित करने में मदद करते हैं।
- **दुर्लभ दस्तावेजीकरण और दृश्य अभिलेख:** इस संग्रह में 3,000 से अधिक ग्लास स्लाइड और 5,000 तस्वीरों के नेगेटिव शामिल हैं जो राजघाट, मांझी, रत्नागिरी, अजंता और एलोरा सहित प्राचीन भारतीय पुरातात्विक स्थलों का दस्तावेजीकरण करते हैं।
- **अभिलेखीय (Epigraphic) खोजें:** निष्कर्षों में तांबे, हाथी दांत और हड्डी के औजारों के साथ-साथ ब्राह्मी लिपि में लिखे प्राचीन शिलालेखों वाली मुहरें (stamp seals) शामिल हैं, जो स्पष्ट रूप से "वाराणसी" नाम की पुष्टि करती हैं।
- **अंतर-विषयक संरक्षण:** BHU ने सामग्री के पुनरुद्धार (restoration), अभिलेखीय विश्लेषण और उन्नत जैव-पुरातात्विक अनुसंधान करने के लिए तीन विशेष अनुसंधान टीमों का गठन किया।
- **मानव अवशेषों पर प्राचीन डीएनए (Ancient DNA) अध्ययन:** यह पहल आनुवंशिक और प्राचीन डीएनए विश्लेषण के लिए इस स्थल से प्राप्त 70 साल पुराने पूरे मानव कंकाल की हालिया सैंपलिंग के बाद शुरू की गई है, ताकि सिंधु घाटी सभ्यता के साथ आबादी के जुड़ाव को स्थापित किया जा सके।



आवश्यक परिभाषाएं

- **अभिलेखशास्त्र (Epigraphy):** पत्थर, तांबे की प्लेट या टेराकोटा जैसे टिकाऊ सतहों पर उकेरे गए प्राचीन शिलालेखों, लिपियों और मुहरों का अध्ययन, व्याख्या और वैज्ञानिक विश्लेषण।
- **जैव-पुरातत्व (Bio-Archaeology):** एक अंतर-विषयक क्षेत्र जो पुरातात्विक संदर्भों से मानव कंकाल के अवशेषों, प्राचीन डीएनए और आहार संबंधी समस्थानिकों (isotopes) का विश्लेषण करने के लिए पुरातत्व और जैविक नृविज्ञान को जोड़ता है।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **सातवीं अनुसूची (सूची I, प्रविष्टि 67):** संसद को राष्ट्रीय महत्व के प्राचीन और ऐतिहासिक स्मारकों, अभिलेखों और पुरातात्विक स्थलों पर विशेष विधायी अधिकार प्रदान करती है।

- **प्राचीन स्मारक तथा पुरातात्विक स्थल और अवशेष (AMASR) अधिनियम, 1958:** भारत भर में प्राचीन स्मारकों, पुरावस्तुओं और पुरातात्विक स्थलों के संरक्षण, विनियमन, उत्खनन और वैज्ञानिक संरक्षण को नियंत्रित करता है।
- **अनुच्छेद 49 (राज्य नीति के निदेशक तत्व):** राज्य को कलात्मक या ऐतिहासिक हित के प्रत्येक स्मारक, स्थान या वस्तु को लूटपाट, विरूपण, विनाश या निर्यात से बचाने के लिए बाध्य करता है।

निष्कर्ष

राजघाट उत्खनन सामग्री का व्यवस्थित अनबॉक्सिंग और वैज्ञानिक मूल्यांकन गंगा घाटी में शहरी बसावट के पैटर्न के संबंध में महत्वपूर्ण ऐतिहासिक कमियों को दूर करता है। संग्रहीत कलाकृतियों पर आधुनिक आनुवंशिक और अभिलेखीय उपकरणों का लाभ उठाने से प्राचीन भारत में सभ्यतागत निरंतरता और सांस्कृतिक व्यापार मार्गों के बारे में हमारी समझ को फिर से नया आकार मिलेगा।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर I:** भारतीय संस्कृति—प्राचीन से आधुनिक काल तक कला रूपों, साहित्य और वास्तुकला के मुख्य पहलू; प्राचीन भारतीय इतिहास, शहरी बसावट और महाजनपद काल (काशी)।
- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—प्राचीन डीएनए विश्लेषण, जैव-पुरातत्व और राष्ट्रीय विरासत परिसंपत्तियों के वैज्ञानिक संरक्षण में विकास और अनुप्रयोग।

5. प्रधानमंत्री ने निजी अंतरिक्ष स्टार्ट-अप्स को वैश्विक नवाचार केंद्र (Global Innovation Magnet) के रूप में देखा

मुख्य अंश एवं सारांश

- **अंतरिक्ष स्टार्ट-अप्स के साथ बातचीत:** राष्ट्रीय अंतरिक्ष दिवस (चंद्रयान-3 की लैंडिंग के उपलक्ष्य में) से पहले प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी और राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार अजीत डोभाल ने 20 से अधिक अंतरिक्ष स्टार्ट-अप्स के संस्थापकों और सीईओ से मुलाकात की।
- **वैश्विक प्रतिभा आकर्षण:** प्रधानमंत्री ने इस बात पर जोर दिया कि भारत का उभरता हुआ निजी अंतरिक्ष पारिस्थितिकी तंत्र वैश्विक स्तर पर एक बड़ी शक्ति बन सकता है, जो प्रतिभाओं, भारतीय प्रवासी विशेषज्ञों और अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक साझेदारियों को वापस भारत में आकर्षित कर सकता है।
- **पारिस्थितिकी तंत्र का तीव्र विस्तार:** नीतिगत सुधारों से प्रेरित होकर, भारत का निजी अंतरिक्ष क्षेत्र बढ़कर 400 से अधिक अंतरिक्ष स्टार्ट-अप्स (जिनमें अग्रिकुल, स्काईरूट, गैलेक्सआई और सेरेंडिपिटी स्पेस जैसी फर्म शामिल हैं) का हो गया है—जो कुछ साल पहले केवल कुछ ही थे।
- **विविध अंतरिक्ष अनुप्रयोग:** स्टार्ट-अप्स अत्याधुनिक अनुप्रयोग विकसित कर रहे हैं, जैसे विशेष फार्मास्यूटिकल्स के लिए अंतरिक्ष-आधारित विनिर्माण सुविधाएं, उपग्रह तारामंडल (constellations), और उन्नत प्रक्षेपण यान (launch vehicles)।

- **नीतिगत स्थिरता का आश्वासन:** सरकार ने उच्च जोखिम वाले उद्यमशीलता उपक्रमों का समर्थन करने के लिए एक स्थिर, पूर्वानुमान योग्य और जोखिम-सहनशील (risk-tolerant) अंतरिक्ष नीति ढांचा प्रदान करने की अपनी प्रतिबद्धता दोहराई।
- **सामाजिक-आर्थिक ओरिएंटेशन:** अंतरिक्ष उद्यमियों को वास्तविक दुनिया की चुनौतियों का समाधान करने, जन कल्याण को बढ़ाने और नागरिकों के जीवन को सरल बनाने के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने के लिए प्रोत्साहित किया गया।

आवश्यक परिभाषाएं

- **गैर-सरकारी संस्थाएं (NGEs):** राष्ट्रीय अंतरिक्ष नियमों के तहत व्यावसायिक अंत-से-अंत (end-to-end) अंतरिक्ष गतिविधियों को करने के लिए अधिकृत निजी क्षेत्र की कंपनियां, स्टार्ट-अप्स और शैक्षणिक संस्थान।
- **इन-स्पेस (IN-SPACE - भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्धन और प्राधिकरण केंद्र):** निजी अंतरिक्ष संस्थाओं को बढ़ावा देने, अधिकृत करने और सहायता प्रदान करने के लिए बनाया गया अंतरिक्ष विभाग के तहत एक स्वायत्त एकल-खिड़की (single-window) एजेंसी।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023:** इस क्षेत्र में स्पष्ट भूमिकाएं निर्धारित करती है—इसरो (ISRO) मुख्य अनुसंधान एवं विकास पर ध्यान केंद्रित करता है, न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) वाणिज्यिक संचालन संभालता है, और इन-स्पेस (IN-SPACE) निजी NGE भागीदारी को सुगम बनाता है।
- **अंतरिक्ष क्षेत्र में एफडीआई नीति (2024 संशोधन):** प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) मानदंडों को उदार बनाया गया, जिससे उपग्रह निर्माण, प्रक्षेपण यान और घटक उत्पादन के लिए स्वचालित/सरकारी मार्गों के तहत 100% तक FDI की अनुमति मिली।
- **सातवीं अनुसूची (सूची I, प्रविष्टि 14):** संघ संसद को विदेश मामलों, अंतरराष्ट्रीय समझौतों और बाह्य अंतरिक्ष अन्वेषण पर विशेष विधायी अधिकार प्रदान करती है।

निष्कर्ष

भारत के अंतरिक्ष पारिस्थितिकी तंत्र में निजी उद्यम का एकीकरण देश को राज्य के नेतृत्व वाले अंतरिक्ष कार्यक्रम से वैश्विक वाणिज्यिक अंतरिक्ष केंद्र में परिवर्तित करता है। निरंतर नीतिगत समर्थन, एफडीआई का उदारीकरण और इन-स्पेस प्राधिकरण गहरे-तकनीक (deep-tech) नवाचार, वाणिज्यिक आत्मनिर्भरता और अंतरराष्ट्रीय प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ावा देते हैं।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—दैनिक जीवन में विकास और अनुप्रयोग; अंतरिक्ष के क्षेत्र में जागरूकता; प्रौद्योगिकी का स्वदेशीकरण और नई तकनीक विकसित करना।
- **जीएस पेपर III:** भारतीय अर्थव्यवस्था—स्टार्ट-अप पारिस्थितिकी तंत्र, औद्योगिक विकास और गहरे-तकनीक उद्यमशीलता को बढ़ावा देने वाली सरकारी नीतियां।



6. तालिबान शासन के साथ भारत के राजनयिक जुड़ाव का विकास

मुख्य अंश एवं सारांश

- **व्यावहारिक जुड़ाव की ओर बदलाव:** अगस्त 2021 में काबुल से अमेरिकी वापसी के पांच साल बाद, भारत शुरुआती निकासी से तालिबान व्यवस्था के साथ व्यावहारिक, गैर-औपचारिक राजनयिक संबंधों में परिवर्तित हो गया।
- **रणनीतिक निवेश की रक्षा करना:** भारत के 2-3 बिलियन अमेरिकी डॉलर के बुनियादी ढांचे के निवेश और क्षेत्रीय लाभ बनाए रखने की इच्छा से प्रेरित यथार्थवादी (Realpolitik) विचारों ने नई दिल्ली को औपचारिक मान्यता दिए बिना जुड़ाव को अपग्रेड करने के लिए प्रेरित किया।
- **क्षेत्रीय विरोधियों का मुकाबला करना:** पाकिस्तान और तालिबान के बीच तनावपूर्ण संबंधों ने, मध्य एशिया में बढ़ते चीनी प्रभाव के साथ, भारत के लिए अफगानिस्तान में फिर से प्रभाव बनाने के लिए भू-राजनीतिक अवसर खोले।
- **उन्नत राजनयिक उपस्थिति:** विदेश मंत्री एस. जयशंकर और अफगान विदेश मंत्री अमीर खान मुत्तकी के बीच उच्च स्तरीय चर्चा के बाद, नई दिल्ली, मुंबई और हैदराबाद में मिशन कार्यवाहक (Charge d'Affaires) स्तर पर तालिबान द्वारा नियुक्त राजनयिकों के तहत काम कर रहे हैं।
- **सुरक्षा आवश्यकताएं:** जुड़ाव इस मूल सिद्धांत पर आधारित है कि अफगान क्षेत्र का उपयोग जैश-ए-मोहम्मद या लश्कर-ए-तैयबा जैसे समूहों द्वारा भारत विरोधी आतंकवाद के लिए नहीं किया जाना चाहिए।
- **मानवीय सहायता:** अफगानिस्तान में मानवाधिकारों की चिंताओं के बावजूद, भारत ने 50,000 मीट्रिक टन गेहूं, 445 टन दवाएं, आपदा सहायता और विकास सहयोग सहित व्यापक राहत सामग्री वितरित की।



आवश्यक परिभाषाएं

- **डी फैक्टो (De Facto) मान्यता:** किसी क्षेत्र और जनसंख्या पर सरकार के प्रभावी नियंत्रण की मौन स्वीकृति, बिना औपचारिक कानूनी दर्जा या आधिकारिक राजनयिक मान्यता दिए।
- **कार्यवाहक (Charge d'Affaires):** एक राजनयिक अधिकारी जो किसी मान्यता प्राप्त राजदूत या पूर्ण राजनयिक प्रतिनिधि की अनुपस्थिति में दूतावास या राजनयिक मिशन का प्रमुख होता है।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 51:** राज्य को अंतरराष्ट्रीय शांति, सुरक्षा को बढ़ावा देने, राष्ट्रों के बीच न्यायसंगत और सम्मानजनक संबंध बनाए रखने और अंतरराष्ट्रीय कानून के प्रति सम्मान व्यक्त करने का निर्देश देता है।

- **संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद प्रस्ताव 2593 (2021):** यह अनिवार्य करता है कि अफगान क्षेत्र का उपयोग किसी भी देश को धमकाने या हमला करने, आतंकवादियों को शरण देने या प्रशिक्षित करने, या आतंकवादी कृत्यों की योजना बनाने के लिए नहीं किया जाना चाहिए।
- **यूएनएससी प्रतिबंध व्यवस्था (1267 समिति):** तालिबान और आईएसआईएल-के (ISIL-K) सहित नामित आतंकवादी संस्थाओं पर लगाए गए वैश्विक प्रतिबंधों, संपत्ति फ्रीज करने, यात्रा प्रतिबंधों और हथियारों के प्रतिबंधों को नियंत्रित करती है।

निष्कर्ष

अफगानिस्तान के प्रति भारत की विदेश नीति कठोर यथार्थवाद की ओर एक नया-तुला बदलाव दर्शाती है, जो राष्ट्रीय सुरक्षा, कनेक्टिविटी और क्षेत्रीय स्थिरता को प्राथमिकता देती है। क्षेत्रीय विरोधियों के खिलाफ रणनीतिक संतुलन के साथ मानवीय प्रतिबद्धताओं को संतुलित करना सुनिश्चित करता है कि नई दिल्ली मध्य एशियाई भू-राजनीति में एक अपरिहार्य हितधारक बनी रहे।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर II:** भारत और उसका पड़ोसी-संबंध; भारत के हितों पर विकसित और विकासशील देशों की नीतियों और राजनीति का प्रभाव; भारत से जुड़े द्विपक्षीय, क्षेत्रीय और वैश्विक समूह।
- **जीएस पेपर II:** महत्वपूर्ण अंतरराष्ट्रीय संस्थान, एजेंसियां और मंच—उनकी संरचना, जनादेश और सुरक्षा निहितार्थ (यूएनएससी प्रस्ताव, अंतरराष्ट्रीय मान्यता मॉडल)।

7. सर्वोच्च न्यायालय ने संघर्ष को रोकने के लिए हाथी गलियारों के नए सर्वेक्षण का निर्देश दिया

मुख्य अंश एवं सारांश

- **गलियारों पर न्यायिक हस्तक्षेप:** भारत के मुख्य न्यायाधीश सूर्य कांत की अध्यक्षता वाली सर्वोच्च न्यायालय की पीठ ने केंद्र को राज्यों में हाथी गलियारों का एक नया सर्वेक्षण करने का निर्देश दिया ताकि हाथियों की निर्बाध प्राकृतिक आवाजाही सुनिश्चित की जा सके।
- **दंडात्मक/कठोर उपायों पर रोक:** शीर्ष अदालत ने हाथियों के झुंडों को मानव बस्तियों और कृषि खेतों से हटाने या दूर भगाने के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले आग के गोलों, नुकीले छड़ों और खतरनाक अवरोधकों जैसे कठोर तरीकों के इस्तेमाल पर रोक लगा दी।
- **स्थानिक (Spatial) और मौसमी प्रवास:** नर हाथियों को 50-300 वर्ग किलोमीटर के होम रेंज (आवास क्षेत्र) की आवश्यकता होती है, जबकि मौसमी प्रवास (जैसे शुष्क मौसम में केरल के पश्चिमी घाट में आवाजाही) पानी और चारे की उपलब्धता से प्रेरित होता है।
- **प्रमुख परिदृश्य वितरण:** भारत में हाथियों की आबादी को मोटे तौर पर चार प्रमुख परिदृश्यों में विभाजित किया गया है: पश्चिमी घाट, उत्तर-पूर्वी पहाड़ियाँ और ब्रह्मपुत्र के बाढ़ के मैदान, शिवालिक पहाड़ियाँ और गंगा के मैदान, तथा मध्य भारत और पूर्वी घाट।

- **गंभीर आवास विखंडन:** रैखिक अवसंरचना विकास—राजमार्ग, रेलवे ट्रैक, नहरें, बिजली की लाइनें, और साथ में खनन और कृषि भूमि का विस्तार—ने पारंपरिक आवाजाही मार्गों को गंभीर रूप से विखंडित कर दिया है।
- **मध्य भारत की चुनौतियां:** मध्य भारत-पूर्वी घाट परिसर को तीव्र संघर्ष का सामना करना पड़ रहा है, जिसमें हाथियों के झुंड छत्तीसगढ़, ओडिशा, झारखंड, मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र के हिस्सों में अपने पारंपरिक क्षेत्रों का विस्तार कर रहे हैं।



आवश्यक परिभाषाएं

- **हाथी गलियारा (Elephant Corridor):** वनों या वनस्पतियों वाली भूमि की एक संकीर्ण पट्टी जो दो बड़े प्राकृतिक आवासों को जोड़ती है, जो जंगली हाथियों की आबादी के पारिस्थितिक आवागमन और जीन प्रवाह को सुगम बनाती है।
- **होम रेंज (Home Range):** भोजन, पानी, आश्रय और प्रजनन आवश्यकताओं सहित बुनियादी जैविक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए किसी व्यक्तिगत जानवर या झुंड द्वारा उपयोग किया जाने वाला कुल भौगोलिक क्षेत्र।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 48A:** यह अनिवार्य करता है कि राज्य पर्यावरण की रक्षा और सुधार करने तथा देश के वनों और वन्यजीवों की सुरक्षा करने का प्रयास करेगा।
- **अनुच्छेद 51A(g):** प्रत्येक नागरिक पर वनों, झीलों, नदियों और वन्यजीवों सहित प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा और सुधार करने तथा जीवित प्राणियों के प्रति दयाभाव रखने का मौलिक कर्तव्य लागू करता है।
- **वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972:** एशियाई हाथी को अनुसूची I के तहत वर्गीकृत करता है, जो शिकार, पकड़ने या आवास विनाश के खिलाफ उच्चतम स्तर की कानूनी सुरक्षा प्रदान करता है।

निष्कर्ष व्यापक वैज्ञानिक मानचित्रण और समुदाय-आधारित संरक्षण के माध्यम से हाथी गलियारों की रक्षा करना बढ़ते मानव-हाथी संघर्ष को कम करने के लिए आवश्यक है। विखंडित पारिस्थितिक मार्गों को बहाल करना जैव विविधता की रक्षा करता है और साथ ही जंगल के किनारों पर रहने वाली ग्रामीण आबादी की सुरक्षा और आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर III:** पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी—जैव विविधता का संरक्षण, वन्यजीव आवास प्रबंधन, मानव-वन्यजीव संघर्ष का शमन, और पर्यावरणीय प्रभाव आकलन।
- **जीएस पेपर II:** शासन और न्यायपालिका—पर्यावरण संरक्षण पर न्यायिक निर्देश, केंद्रीय संरक्षण नीतियों का कार्यान्वयन, और वन संरक्षण को नियंत्रित करने वाले वैधानिक ढांचे।

8. व्यक्तिगत mRNA वैक्सीन ने त्वचा कैंसर के पुनरावर्तन (Recurrence) में कमी में सफलता दिखाई

मुख्य अंश एवं सारांश

- **ऑनकोलॉजी (कैंसर विज्ञान) में नैदानिक सफलता:** चरण 3 के परीक्षण परिणामों ने प्रदर्शित किया कि मर्क (Merck) और मॉडर्ना (Moderna) द्वारा विकसित एक नया व्यक्तिगत mRNA कैंसर वैक्सीन 'इंटिसिमिरान' (Intisimeran), त्वचा कैंसर की पुनरावृत्ति और प्रसार से मौत के जोखिम को काफी कम करता है।
- **सहक्रियात्मक इम्यूनोथेरेपी संयोजन:** चेकपॉइंट इनहिबिटर 'कीट्रुडा' (Keytruda) के साथ दी गई यह संयोजन थेरेपी, अकेले कीट्रुडा की तुलना में कैंसर की पुनरावृत्ति से मृत्यु के जोखिम को 49% और दूरस्थ मेटास्टेसिस (कैंसर का अन्य अंगों में फैलना) से मृत्यु के जोखिम को 59% तक कम करती है।
- **रोगी-विशिष्ट नियोएंटीजन को लक्षित करना:** प्रत्येक कस्टमाइज्ड खुराक मरीज के ट्यूमर नमूने से पहचाने गए 34 अद्वितीय नियोएंटीजन को कोडित करती है, जो विशिष्ट कैंसर फिंगरप्रिंट की पहचान करने के लिए प्रतिरक्षा प्रणाली को प्रशिक्षित करती है।
- **भारत में मेलानोमा की कम दर:** ग्लोबोकेन (Globocan) के अनुसार, भारत में कुल कैंसर के मामलों में मेलानोमा की हिस्सेदारी केवल 0.26% और कैंसर से होने वाली मौतों में 0.17% है, जिससे कॉकेशियन (श्वेत) आबादी की तुलना में इसका तत्काल महामारी विज्ञान प्रभाव सीमित है।
- **वहनीयता और पहुंच संबंधी बाधाएं:** उच्च लागत भारत में इसे अपनाने में महत्वपूर्ण बाधाएं प्रस्तुत करती है, जहां टाटा मेमोरियल अस्पताल के वास्तविक अध्ययनों से पता चलता है कि उन्नत इम्यूनोथेरेपी की आवश्यकता वाले केवल 1.6% मरीज ही वर्तमान में इस तक पहुंच बना पाते हैं।
- **प्रबंधनीय सुरक्षा प्रोफाइल:** दर्ज किए गए नैदानिक दुष्प्रभाव हल्के से मध्यम रहे, जो मुख्य रूप से थकान, इंजेक्शन स्थल पर स्थानीय दर्द और अस्थायी ठंड लगने तक सीमित थे।



आवश्यक परिभाषाएं

- **नियोएंटीजन (Neoantigens):** केवल कैंसर कोशिकाओं पर पाए जाने वाले उत्परिवर्तित (Mutated) प्रोटीन जो प्रतिरक्षा प्रणाली की पहचान के लिए विशिष्ट जैविक पहचानकर्ता के रूप में कार्य करते हैं।
- **मैसेंजर आरएनए (mRNA):** एकल-स्ट्रैंड वाले आनुवंशिक अणु जो विशिष्ट लक्ष्य प्रोटीन का उत्पादन करने के लिए डीएनए से कोशिकीय राइबोसोम तक सटीक निर्देश ले जाते हैं।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 21:** सर्वोच्च न्यायालय के निर्णय यह स्थापित करते हैं कि जीवन के मौलिक अधिकार में सुलभ स्वास्थ्य सेवा, उन्नत चिकित्सा उपचार और मानवीय गरिमा का अधिकार शामिल है।
- **अनुच्छेद 47:** अनिवार्य राज्य नीति का निर्देशक तत्व जो राज्य को सार्वजनिक स्वास्थ्य मानकों, स्वास्थ्य सेवा बुनियादी ढांचे और जीवन रक्षक दवाओं तक पहुंच में सुधार करने का निर्देश देता है।
- **दुर्लभ बीमारियों और अनाथ दवाओं के लिए राष्ट्रीय नीति:** स्वास्थ्य मंत्रालय के तहत नियामक ढांचा जो उन्नत जैविक उपचारों के लिए कर छूट और अनुसंधान प्रोत्साहन प्रदान करता है।

निष्कर्ष व्यक्तिगत mRNA कैंसर टीकों का विकास लक्षित प्रिसिजन ऑनकोलॉजी (precision oncology) में एक बड़ी प्रगति का प्रतीक है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि इन चिकित्सीय सफलताओं का लाभ भारत जैसे विकासशील देशों में व्यापक आबादी तक पहुंचे, स्वदेशी विनिर्माण, लागत में कमी और सार्वजनिक वित्तपोषण मॉडल पर केंद्रित बहु-हितधारक रणनीतियां महत्वपूर्ण बनी हुई हैं।

UPSC प्रासंगिकता

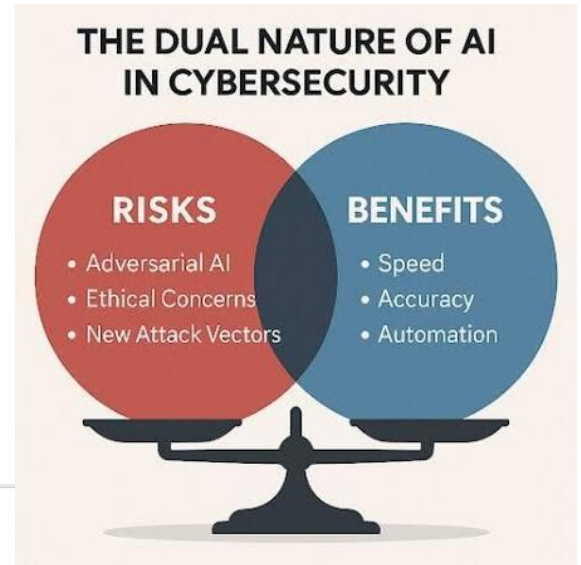
- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—बायोटेक्नोलॉजी, mRNA प्लेटफॉर्म, उन्नत ऑनकोलॉजी और सार्वजनिक स्वास्थ्य सेवा चुनौतियों में विकास और अनुप्रयोग।
- **जीएस पेपर II:** शासन—स्वास्थ्य में सामाजिक क्षेत्र की सेवाओं के विकास, पहुंच और प्रबंधन से संबंधित मुद्दे।

9. भारत के लिए साइबर सुरक्षा और साइबर खतरों को बदलने में एआई के दोहरे निहितार्थ

मुख्य अंश एवं सारांश

- **साइबर खतरों का तीव्र प्रवर्धन:** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) संपूर्ण साइबर किल-चेन में खतरे के वेग, पैमाने और जटिलता को तेज करता है, जिससे स्वचालित टोही (reconnaissance), एआई-जनित डीपफेक, अत्यधिक लक्षित फ़िशिंग और स्वायत्त आक्रामक साइबर संचालन सक्षम होते हैं।
- **पॉलीमॉर्फिक मैलवेयर का उद्भव:** अग्रणी एआई मॉडल कोड को स्वायत्त रूप से उत्पन्न, संशोधित और पॉलीमॉर्फिक मैलवेयर में पुनर्गठित कर सकते हैं जो हस्ताक्षर-आधारित पारंपरिक एंटीवायरस सिस्टम और स्टेटिक पैच को दरकिनार करने के लिए गतिशील रूप से अनुकूलित होते हैं।
- **महत्वपूर्ण अवसंरचना भेद्यताएं:** एआई उपकरण मुख्य ऑपरेटिंग सिस्टम में बड़े पैमाने पर शून्य-दिवस (zero-day) सॉफ्टवेयर भेद्यताओं को स्वायत्त रूप से उजागर कर सकते हैं, जो परमाणु, रक्षा और ऊर्जा क्षेत्रों में परिचालन प्रौद्योगिकी (OT) और औद्योगिक नियंत्रण प्रणाली (ICS) के लिए गंभीर जोखिम पैदा करते हैं।
- **प्राथमिक साइबर लक्ष्य के रूप में भारत:** साइबर इंटेलिजेंस रिपोर्ट भारत को वैश्विक स्तर पर सबसे अधिक लक्षित देशों में से एक के रूप में दर्शाती है, जो DRDO, सैन्य शाखाओं और ऊर्जा बुनियादी ढांचे जैसे महत्वपूर्ण संगठनों को लक्षित करने वाले एआई-संचालित साइबर-जासूसी और राज्य-प्रायोजित अभियानों का सामना कर रहा है।

- **विषम क्षमताएं और निर्भरता:** साइबर सुरक्षा क्षमताएं कुछ तकनीकी रूप से उन्नत राष्ट्रों में केंद्रित बनी हुई हैं, जिससे भारत का स्वदेशी एआई पारिस्थितिकी तंत्र विदेशी कंप्यूटेशनल हार्डवेयर, जीपीयू (GPUs), मूलभूत मॉडल और डेटा-सेंटर बुनियादी ढांचे पर निर्भर है।
- **नीतिगत और रक्षात्मक प्रतिक्रियाएं:** CERT-In जैसी एजेंसियां एजेंटिक एआई जोखिमों का मुकाबला करने के लिए एआई-संचालित खतरे का पता लगाने, विश्वसनीय ढांचे और सलाह जारी कर रही हैं, जबकि MeitY सिंथेटिक रूप से उत्पन्न सामग्री और स्पष्ट एआई देयता मॉडल के लिए सहमति-आधारित ढांचे की खोज कर रहा है।



आवश्यक परिभाषाएं

- **पॉलीमॉर्फिक मैलवेयर (Polymorphic Malware):** दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर जो पारंपरिक हस्ताक्षर-आधारित सुरक्षा उपकरणों द्वारा पता लगाए जाने से बचने के लिए अपनी पहचान योग्य विशेषताओं, जैसे कोड संरचना या एन्क्रिप्शन कुंजियों को लगातार बदलता रहता है।
- **एजेंटिक एआई स्वायत्तता (Agentic AI Autonomy):** उच्च-स्तरीय परिचालन स्वायत्तता वाले एआई सिस्टम जो मानव हस्तक्षेप के बिना, आक्रामक साइबर संचालन सहित कार्यों के जटिल अनुक्रमों की स्वतंत्र रूप से योजना बनाने, अनुकूलित करने और निष्पादित करने में सक्षम हैं।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000:** धारा 66F विशेष रूप से साइबर आतंकवाद को संबोधित करती है, जो महत्वपूर्ण सूचना बुनियादी ढांचे और राष्ट्रीय सुरक्षा संपत्तियों के खिलाफ जानबूझकर किए गए हमलों को दंडित करती है।
- **सातवीं अनुसूची (सूची I, प्रविष्टि 1):** संघ संसद को राष्ट्रीय रक्षा, राष्ट्रीय सुरक्षा और बाहरी खतरों से महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की सुरक्षा पर विशेष विधायी अधिकार प्रदान करती है।
- **राष्ट्रीय साइबर सुरक्षा नीति:** महत्वपूर्ण सूचना प्रणालियों के संरक्षण को नियंत्रित करने वाला ढांचा, कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पॉंस टीमों (CERT-In) को संस्थागत रूप देना और साइबर लचीलापन मानक स्थापित करना।

निष्कर्ष आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और साइबर सुरक्षा का संलयन एक अत्यावश्यक राष्ट्रीय सुरक्षा आवश्यकता पैदा करता है। एआई-ऑर्केस्ट्रेटेड खतरों को कम करने के लिए भारत को अलग-थलग नीतियों से हटकर एक एकीकृत सिद्धांत की ओर बढ़ने की आवश्यकता है जो महत्वपूर्ण डिजिटल बुनियादी ढांचे की सुरक्षा के लिए स्वदेशी फुल-स्टैक एआई विकास, मजबूत देयता ढांचे और एआई-संचालित स्वायत्त रक्षा प्रणालियों को जोड़ता है।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर III:** आंतरिक सुरक्षा—साइबर सुरक्षा चुनौतियां, महत्वपूर्ण बुनियादी ढांचे की सुरक्षा, आक्रामक और रक्षात्मक युद्ध में एआई की भूमिका, और राज्य/गैर-राज्य अभिनेताओं के साइबर-खतरे।
- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और डीप-टेक इनोवेशन को नियंत्रित करने वाले विकास, नैतिक चिंताएं और नियामक ढांचे।

10. एआई और डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना (DPI) के माध्यम से प्रतिस्पर्धी परीक्षा की तैयारी का लोकतंत्रीकरण

मुख्य अंश एवं सारांश

- **विशाल कोचिंग बाजार:** भारत के टेस्ट-प्रेप (परीक्षण तैयारी) बाजार के वित्त वर्ष 30 तक \$23-\$26 बिलियन तक पहुंचने का अनुमान है, जिसमें कक्षा 9-12 के 17 से 20 मिलियन छात्र निजी कोचिंग में भाग ले रहे हैं, जो महत्वपूर्ण शैक्षणिक व्यय को उजागर करता है।
- **सार्वजनिक रेल, निजी इंजन मॉडल:** कोचिंग का राष्ट्रीयकरण करने के बजाय, राज्य को पहचान, खोज और क्रेडेंशियल (प्रमाणन) के लिए डिजिटल पब्लिक इन्फ्रास्ट्रक्चर (DPI) का निर्माण करना चाहिए, जबकि निजी संस्थाएं एक खुले नेटवर्क पर सामग्री और अंतिम-मील (लास्ट-माइल) निर्देश प्रदान करती हैं।
- **टेस्ट प्रेप सेवाओं का अनबंडलिंग:** DPI महंगी बंडल सेवाओं (सामग्री, शंका-समाधान, सहकर्मी समूह, गुणवत्ता संकेत) को अनबंडल कर सकता है ताकि सामग्री और बुनियादी शंका-समाधान की सीमांत लागत को शून्य की ओर लाया जा सके।
- **ओपन प्रोटोकॉल आर्किटेक्चर:** यूपीआई (UPI) और ओएनडीसी (ONDC) से प्रेरित, एक खुला शिक्षा प्रोटोकॉल कई फ्रंट-एंड (दीक्षा/DIKSHA, निजी ऐप) को एक केंद्रीय सामग्री रजिस्ट्री तक पहुंचने में सक्षम बनाता है जो छात्र APAAR आईडी और सहमति-आधारित डेटा वॉलेट के माध्यम से जुड़े होते हैं।
- **वैयक्तिकरण के लिए एआई का लाभ उठाना:** ओपन-सोर्स एआई मॉडल (जैसे, जेमा/Gemma) नीट (NEET) और जेईई (JEE) जैसी परीक्षाओं के लिए लागत प्रभावी, वास्तविक समय शंका-समाधान, अनुकूली निदान और अभ्यास मॉड्यूल प्रदान कर सकते हैं।
- **शैक्षणिक समानता सुनिश्चित करना:** व्यक्तिगत डिजिटल उपकरणों की कमी वाले छात्रों के लिए मुफ्त डेटा-लाइट स्ट्रीमिंग, ऑफलाइन डाउनलोड और 5 लाख से अधिक सामान्य सेवा केंद्रों (CSCs) के उपयोग के माध्यम से सार्वभौमिक पहुंच सुनिश्चित की जा सकती है।



आवश्यक परिभाषाएं

- **डिजिटल पब्लिक इन्फ्रास्ट्रक्चर (DPI):** सार्वजनिक हित के लिए निर्मित इंटरऑपरेबल, ओपन-स्टैंडर्ड डिजिटल नेटवर्क (जैसे, आधार, यूपीआई, डिजिलॉकर) जो व्यापक पैमाने पर निजी नवाचार और न्यायसंगत सेवा वितरण को सक्षम बनाते हैं।
- **APAAR आईडी (स्वचालित स्थायी शैक्षणिक खाता रजिस्ट्री):** भारत में छात्रों के लिए एक अद्वितीय 12-अंकीय आजीवन शैक्षणिक आईडी जो शैक्षणिक प्रगति, क्रेडिट और उपलब्धियों को डिजिटल रूप से ट्रैक करती है।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 21A:** राज्य को एक मौलिक अधिकार के रूप में 6 से 14 वर्ष की आयु के सभी बच्चों को मुफ्त और अनिवार्य शिक्षा प्रदान करने का जनादेश देता है।
- **अनुच्छेद 46:** राज्य को विशेष देखभाल के साथ जनता के कमजोर वर्गों के शैक्षणिक और आर्थिक हितों को बढ़ावा देने का निर्देश देता है।
- **डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण (DPDP) अधिनियम, 2023:** छात्रों के व्यक्तिगत और शैक्षणिक डेटा के प्रसंस्करण को विनियमित करता है, जिसमें सख्त सहमति-आधारित पहुंच पैटर्न को अनिवार्य किया गया है।

निष्कर्ष

भारत की प्रतिस्पर्धी परीक्षा की तैयारी को बंद कॉर्पोरेट प्लेटफॉर्म से एक खुले DPI पारिस्थितिकी तंत्र में स्थानांतरित करना वंचित छात्रों के लिए समान अवसर प्रदान करता है। एक खुले बाजार-निर्माता के रूप में कार्य करके और एआई-संचालित अनुकूली शिक्षण का लाभ उठाकर, सरकार वाणिज्यिक टेस्ट तैयारी को एक मुफ्त, उच्च गुणवत्ता वाली सार्वजनिक उपयोगिता में बदल सकती है।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर II:** शासन, शिक्षा क्षेत्र में विकास के लिए सरकारी नीतियां और हस्तक्षेप; सामाजिक क्षेत्र/सेवाओं के विकास और प्रबंधन से संबंधित मुद्दे।
- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के विकास और अनुप्रयोग; डिजिटल पब्लिक इन्फ्रास्ट्रक्चर (DPI) और समावेशी आर्थिक विकास।

11. महिला श्रम बल भागीदारी दर में राज्यवार भिन्नता (Divergence)

मुख्य अंश एवं सारांश

- **महिला LFPR में उछाल:** आवधिक श्रम बल सर्वेक्षण (PLFS) 2025 के अनुसार, 15 वर्ष और उससे अधिक आयु के व्यक्तियों के लिए समग्र महिला श्रम बल भागीदारी दर (FLPR) 2019-20 में 30% से बढ़कर 2025 में 40% हो गई।
- **ग्रामीण-शहरी असमानता:** यह वृद्धि ग्रामीण क्षेत्रों में काफी अधिक स्पष्ट थी, जहां ग्रामीण FLPR 33% से बढ़कर 45.9% हो गई, जबकि शहरी क्षेत्रों में यह 23.3% से बढ़कर 27.7% की मामूली वृद्धि थी।
- **ग्रामीण वृद्धि में अग्रणी राज्य:** पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, गुजरात, ओडिशा, बिहार, राजस्थान और हरियाणा ने अखिल भारतीय ग्रामीण औसत से अधिक औसत वार्षिक प्रतिशत बिंदु (AAPP) परिवर्तन दर्ज किया।
- **शहरी रुझान और विविधताएं:** शहरी क्षेत्रों में, राजस्थान और गुजरात ने प्रति वर्ष 2 प्रतिशत अंक से अधिक AAPP के साथ मजबूत लाभ दर्ज किया, जबकि हिमाचल प्रदेश, हरियाणा और गोवा जैसे राज्यों ने नकारात्मक या न्यूनतम शहरी AAPP दर्ज किया।

- **आधार रेखा (Baseline) बनाम वृद्धि की गति:** प्रदर्शन का आकलन करने के लिए आधार रेखा भागीदारी और AAPP दोनों के विश्लेषण की आवश्यकता होती है; तमिलनाडु, केरल और आंध्र प्रदेश जैसे राज्यों ने कम या मध्यम AAPP वृद्धि के बावजूद उच्च आधार रेखा भागीदारी बनाए रखी।
- **क्षेत्रीय पैटर्न के चालक:** आवास परिवर्तन, कृषि पर निर्भरता, स्थानीय सामाजिक-आर्थिक गतिशीलता, बदलता भूमि उपयोग और स्थानीयकृत रोजगार उपलब्धता राज्यों तथा ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों के बीच महत्वपूर्ण विविधताओं को संचालित करती हैं।

आवश्यक परिभाषाएं

- **श्रम बल भागीदारी दर (LFPR):** जनसंख्या में उन व्यक्तियों का प्रतिशत जो या तो काम कर रहे हैं (नियोजित) या सक्रिय रूप से काम की तलाश में हैं/उपलब्ध हैं (बेरोजगार)।
- **औसत वार्षिक प्रतिशत बिंदु (AAPP):** एक मीट्रिक जो प्रतिशत अंकों में प्रति वर्ष परिवर्तन की निरपेक्ष दर को मापती है, जिसका उपयोग प्रारंभिक आधार रेखा स्तरों से स्वतंत्र सुधार की गति का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **अनुच्छेद 39(a) एवं 39(d):** राज्य नीति के निर्देशक तत्व जो राज्य को पुरुषों और महिलाओं के लिए समान रूप से आजीविका के पर्याप्त साधन सुरक्षित करने और समान काम के लिए समान वेतन सुनिश्चित करने के लिए बाध्य करते हैं।
- **अनुच्छेद 42:** राज्य को काम की न्यायसंगत और मानवोचित परिस्थितियों को सुरक्षित करने तथा मातृत्व राहत के लिए प्रावधान करने का जनादेश देता है।
- **सामाजिक सुरक्षा संहिता, 2020:** समावेशी महिला कार्यबल समावेश को बढ़ावा देने के लिए सामाजिक सुरक्षा लाभों, मातृत्व अधिकारों और गिग/अनौपचारिक क्षेत्र की सुरक्षा को एकीकृत करता है।

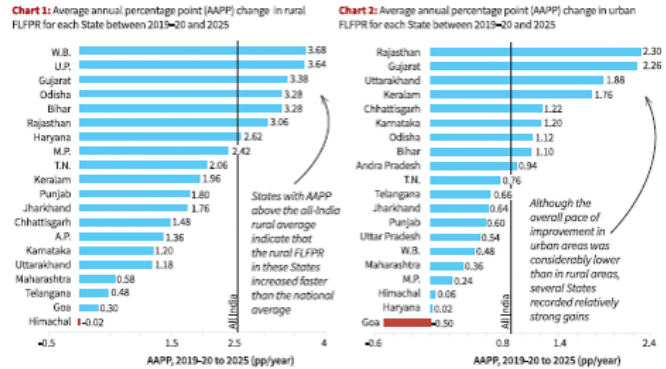
निष्कर्ष

यद्यपि भारत की समग्र महिला श्रम बल भागीदारी एक सकारात्मक उर्ध्वगामी प्रक्षेपवक्र (trajectory) प्रदर्शित करती है—जो मुख्य रूप से ग्रामीण विस्तार से प्रेरित है—पर्याप्त क्षेत्रीय और क्षेत्र-विशिष्ट विभाजन बने हुए हैं। ग्रामीण-शहरी अंतर को पाटने और लिंग-समावेशी आर्थिक विकास को बनाए रखने के लिए लक्षित शहरी कौशल विकास, देखभाल कार्य का औपचारिकीकरण और स्थान-विशिष्ट संरचनात्मक हस्तक्षेप आवश्यक हैं।

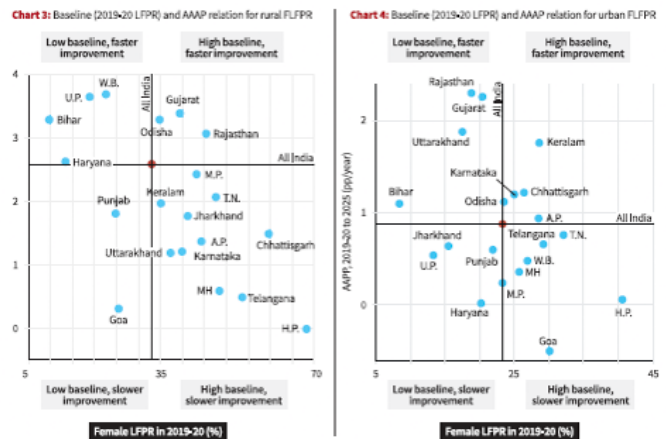
UPSC प्रासंगिकता

Wide variations

The data for the charts were sourced from PLFS 2025. The author is an Indian Statistical Service Officer serving as Joint Director in MoS&PI



- 1 Average annual percentage point change (AAPP) is used to indicate the pace of improvement and is not intended to rank States
- 2 In Chart 1, Himachal Pradesh is particularly notable, with a marginally negative AAPP, despite nearly 90% of its population residing in rural areas
- 3 As shown in Chart 4, States like Tamil Nadu, Telangana, West Bengal, Maharashtra, Madhya Pradesh, Himachal Pradesh and Goa recorded slower improvement despite their relatively higher starting levels

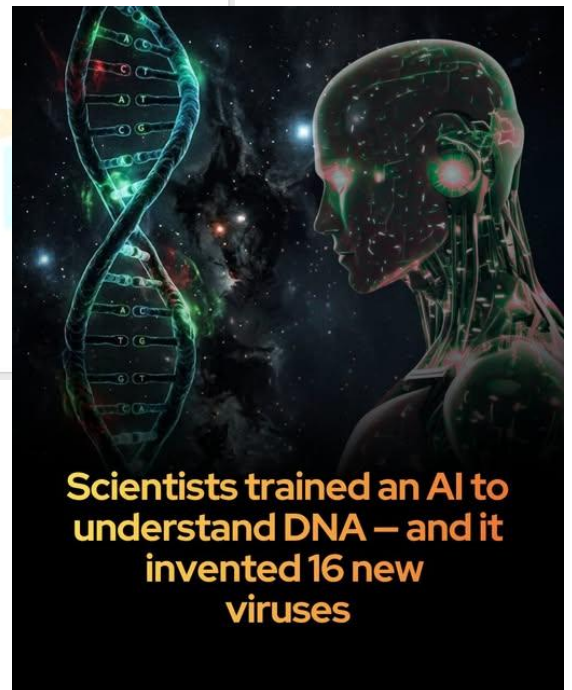


- **जीएस पेपर III:** भारतीय अर्थव्यवस्था—आयोजन, संसाधनों को जुटाने, प्रगति, विकास और रोजगार से संबंधित मुद्दे; समावेशी विकास और महिला कार्यबल गतिशीलता।
- **जीएस Paper II:** सामाजिक न्याय—कमजोर वर्गों के लिए कल्याणकारी योजनाएं, शासन में लैंगिक समानता और मानव संसाधन विकास।

12. जीनोम पढ़ने से लेकर उन्हें डिजाइन करने तक: सिंथेटिक बायोलॉजी में एआई की दोहरी-उपयोग दुविधा (Dual-Use Dilemma)

मुख्य अंश एवं सारांश

- **एआई-डिजाइन जीनोम की ओर बदलाव:** इवो 1 (Evo 1) और इवो 2 (Evo 2) जैसे जनरेटिव एआई मॉडल ने शोधकर्ताओं को पूर्ण कार्यात्मक वायरल जीनोम (जैसे बैक्टीरियोफेज Φ X174) को डिजाइन करने में सक्षम बनाया है, जिससे जीव विज्ञान अनुक्रम पढ़ने से सक्रिय जीनोमिक वास्तुकला की ओर परिवर्तित हो गया है।
- **रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AMR) पर विजय:** एआई-डिजाइन किए गए फेजिस (phages) ने दवा-प्रतिरोधी ई. कोलाई (E. coli) स्ट्रेन को सफलतापूर्वक लक्षित और नष्ट कर दिया, जिससे एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी सुपरबग के खिलाफ चिकित्सीय क्षमता मिली है और लक्षित कैंसर उपचार में तेजी आई है।
- **जैव सुरक्षा जोखिम और गेन-ऑफ-फंक्शन:** जैविक एआई क्षमता को प्रवर्धित करता है, जिससे सिंथेटिक रोगजनकों के त्वरित डिजाइन की अनुमति मिलती है, जो दोहरे उपयोग वाले अनुसंधान और संभावित गेन-ऑफ-फंक्शन (gain-of-function) जोखिमों के संबंध में तत्काल जैव सुरक्षा चिंताएं पैदा करता है।
- **सुरक्षा उपायों (Guardrails) का पुनर्मूल्यांकन:** मौजूदा एआई सुरक्षा उपाय अक्सर वैध वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए उच्च गलत-सकारात्मक (false-positive) दरें शुरू करते हैं; विशेषज्ञ संस्थागत डीएनए-संश्लेषण स्क्रीनिंग के साथ लेखापरीक्षा योग्य (auditable), श्रेणीबद्ध पहुंच मॉडल की वकालत करते हैं।
- **संप्रभुता और एआई अवसंरचना:** विदेशी सार्वजनिक एआई मॉडल पर निर्भर रहने से घरेलू अनुसंधान संवेदनशील हो जाता है; राष्ट्रीय जैविक मूलभूत मॉडल और सुरक्षित कंप्यूट अवसंरचना का निर्माण वैज्ञानिक संप्रभुता के लिए महत्वपूर्ण है।
- **रणनीतिक क्षमता प्रवर्धन:** एआई दशकों के वायरलॉजी और जीनोमिक्स डेटा को त्वरित प्रयोगात्मक पाइपलाइनों में एकीकृत करता है, जिससे त्वरित दवा खोज और लक्षित बायोमैनुफैक्चरिंग (जैव-निर्माण) सक्षम होती है।



आवश्यक परिभाषाएं

- **बैक्टीरियोफेज (Bacteriophages):** विशेष वायरस जो विशिष्ट जीवाणु मेजबानों को संक्रमित करते हैं, उनके भीतर प्रतिकृति बनाते हैं और उन्हें नष्ट करते हैं, जिनका उपयोग जीवाणु संक्रमण के खिलाफ वैकल्पिक चिकित्सीय एजेंटों के रूप में किया जाता है।
- **गेन-ऑफ-फंक्शन रिसर्च (Gain-of-Function Research):** वैज्ञानिक प्रयोग जो बीमारी के तंत्र का अध्ययन करने और चिकित्सा उपायों को आगे बढ़ाने के लिए रोगजनकों की संक्रामकता, घातकता या मेजबान सीमा को बढ़ाते हैं।

कानूनी और संवैधानिक ढांचा

- **सामूहिक विनाश के हथियार और उनकी वितरण प्रणाली (गैर-कानूनी गतिविधियों का निषेध) अधिनियम, 2005:** जैविक हथियारों से संबंधित गैर-कानूनी गतिविधियों को प्रतिबंधित करता है और दोहरे उपयोग वाली सामग्रियों, उपकरणों और प्रौद्योगिकियों को विनियमित करता है।
- **खतरनाक सूक्ष्म जीवों/आनुवंशिक रूप से इंजीनियर जीवों या कोशिकाओं के निर्माण, उपयोग, आयात, निर्यात और भंडारण नियम, 1989:** जैव सुरक्षा मानकों और आनुवंशिक संशोधनों को विनियमित करने के लिए पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के तहत प्रख्यापित।
- **अनुच्छेद 51A(h):** प्रत्येक भारतीय नागरिक पर वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद तथा ज्ञानार्जन एवं सुधार की भावना का विकास करने का मौलिक कर्तव्य लागू करता है।

निष्कर्ष

सिंथेटिक बायोलॉजी में जनरेटिव एआई का विकास व्यापक स्वास्थ्य सफलताओं को अनलॉक करता है जबकि जैव सुरक्षा कमजोरियों को बढ़ाता है। सुरक्षित जैविक डेटा अवसंरचना, मजबूत डीएनए संश्लेषण स्क्रीनिंग प्रोटोकॉल और श्रेणीबद्ध पहुंच ढांचे को स्थापित करने से यह सुनिश्चित होगा कि भारत राष्ट्रीय जैव सुरक्षा के साथ नवाचार को संतुलित करे।

UPSC प्रासंगिकता

- **जीएस पेपर III:** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—स्वास्थ्य सेवा और उद्योग में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, बायोटेक्नोलॉजी और जीनोमिक्स के विकास, अनुप्रयोग और निहितार्थ।
- **जीएस पेपर III:** आंतरिक सुरक्षा—जैव सुरक्षा खतरे, दोहरे उपयोग वाली प्रौद्योगिकियों का विनियमन, और महत्वपूर्ण जैविक बुनियादी ढांचे की सुरक्षा।

AUGUST 24, 2026

