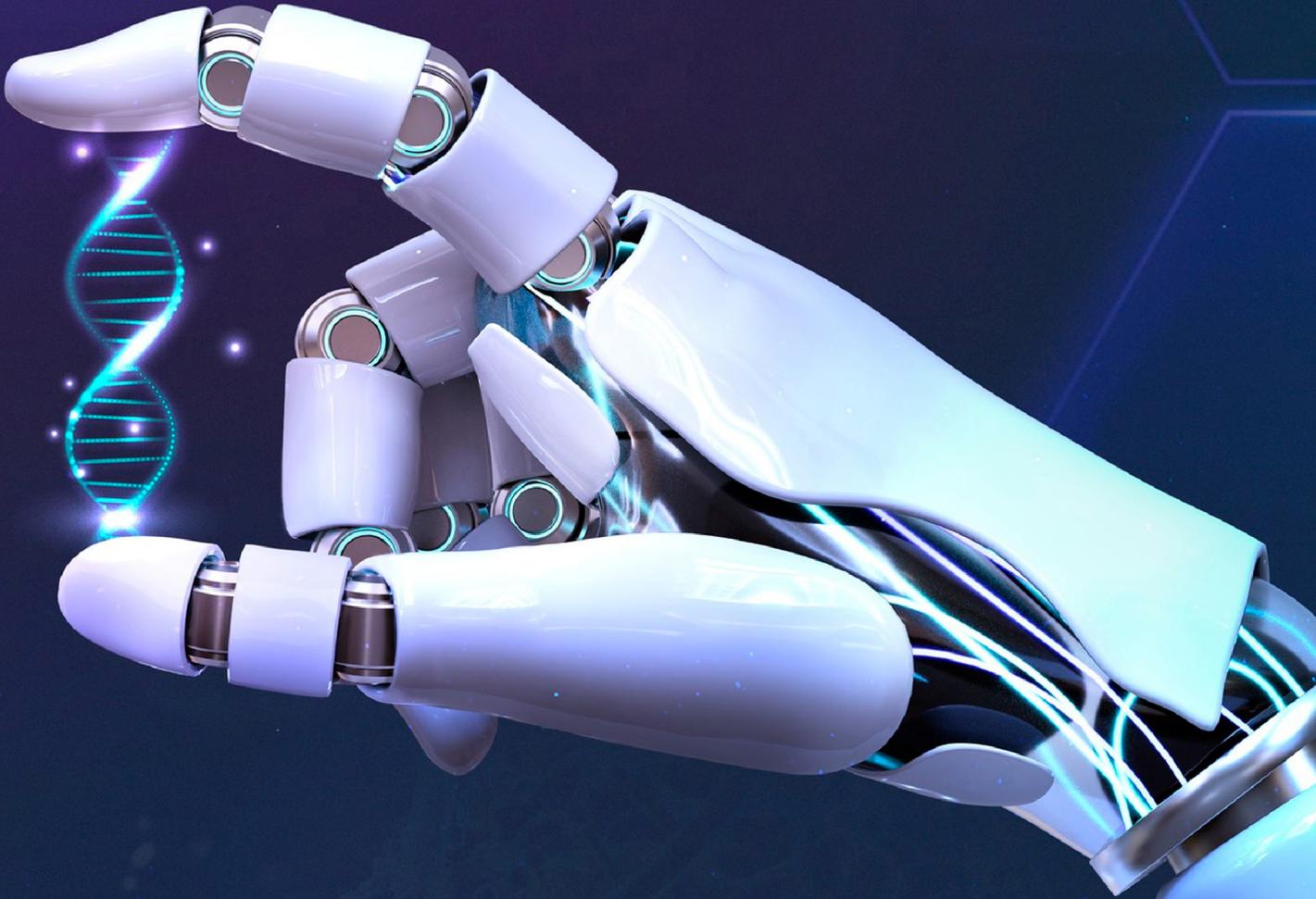


Mains 365

स्मरणीय तथ्य

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी



अहमदाबाद



बेंगलूरु



भोपाल



चंडीगढ़



दिल्ली



गुवाहाटी



हैदराबाद



जयपुर



जोधपुर



लखनऊ



प्रयागराज



पुणे



राँची



ABHYAAS MAINS 2024

ALL INDIA MAINS

(GS + ESSAY + OPTIONAL)

MOCK TEST (OFFLINE)



**OFFLINE IN
40+ CITIES**

PAPER DATES

**GS-I & II
24 AUG**

**GS-III & IV
25 AUG**

**ESSAY
31 AUG**

**OPTIONAL-I & II
1 SEPT**

OPTIONAL SUBJECTS

ANTHROPOLOGY | GEOGRAPHY | HINDI | HISTORY | MATHS | PHILOSOPHY
PHYSICS | POLITICAL SCIENCE | PUBLIC ADMINISTRATION | SOCIOLOGY

Scan to Know More
and Register



All India Percentile



Comprehensive Evaluation



Concrete Feedback &
Corrective Measures



Complete coverage of UPSC
Mains syllabus



Available in
English/Hindi



Live Test Discussion

Register at: www.visionias.in/abhyaas

AHMEDABAD | BENGALURU | BHOPAL | BHUBANESWAR | CHANDIGARH | CHENNAI | CHHATARPUR (MP)
COIMBATORE | DEHRADUN | DELHI - KAROL BAGH | DELHI - MUKHERJEE NAGAR | GHAZIABAD | GORAKHPUR
GURUGRAM | GUWAHATI | HYDERABAD | INDORE | JABALPUR | JAIPUR | JAMMU | JODHPUR | KANPUR | KOCHI
KOLKATA | KOTA | LUCKNOW | LUDHIANA | MUMBAI | NAGPUR | NOIDA | ORAI | PATNA | PRAYAGRAJ | PUNE RAIPUR
RANCHI | ROHTAK | SHIMLA | THIRUVANANTHAPURAM | VARANASI | VIJAYAWADA VISAKHAPATNAM

विषय-सूची

1. IT, कंप्यूटर, रोबोटिक्स	4	4. स्वास्थ्य	12
2. जैव प्रौद्योगिकी, नैनो प्रौद्योगिकी और बौद्धिक संपदा अधिकार से जुड़े मुद्दे	8	5. भारतीय वैज्ञानिक और उनका योगदान	15
3. अंतरिक्ष क्षेत्र के बारे में जागरूकता	10	6. अन्य महत्वपूर्ण तथ्य	18

प्रिय अभ्यर्थियों,



◆ UPSC मुख्य परीक्षा के प्रतिस्पर्धी माहौल में आपके उत्तरों में डेटा, तथ्यों और उदाहरणों को शामिल करने के महत्त्व को कम करके नहीं आंका जा सकता है।



◆ ये तत्व एक आकर्षक और प्रेरक अनुक्रिया के आधार के रूप में काम करते हैं, जो आपके उत्तर को एक सामान्य लेखन से एक बेहतर तरीके से प्रमाणित तर्क की ओर ले जाते हैं।



◆ आपकी सहायता के लिए, हमने VisionIAS मेन्स 365 पठन सामग्री से सार रूप में डेटा, तथ्यों और उदाहरणों का संकलन तैयार किया है। जैसा कि आप सभी को पता है VisionIAS मेन्स 365 पठन सामग्री करंट अफेयर्स के व्यापक कवरेज के लिए प्रसिद्ध है। यह दस्तावेज़ उच्च-गुणवत्ता वाले डेटा, तथ्यों और उदाहरणों का एक केंद्रित स्रोत प्रदान करता है।



◆ इस दस्तावेज़ का लेआउट आपके उत्तर में क्विक रेफ़रेंस और तथ्यों आदि के आसान समेकन के लिए डिज़ाइन किया गया है।



◆ इस सार रूपी जानकारी का लाभ उठाने से आपको अधिक अंक प्राप्त करने के लिए जरूरी व्यापक, सूचनात्मक और आकर्षक उत्तर तैयार करने में मदद मिलेगी।



मेन्स 365 डाक्यूमेंट्स को डाउनलोड करने के लिए दिए गए QR कोड को स्कैन कीजिए



स्मार्ट क्वालिटी कंटेंट को प्राप्त करने के लिए दिए गए QR कोड को स्कैन कीजिए





IT, कंप्यूटर, रोबोटिक्स

चौथी औद्योगिक क्रांति

- ◇ यह शब्द सबसे पहले **2016 में विश्व आर्थिक मंच (WEF)** के संस्थापक क्लॉस श्वाब द्वारा प्रयुक्त किया गया था।
- ◇ **प्रमुख पहलें**
 - » द सेंटर फॉर फोर्थ इंडस्ट्रियल रिवॉल्यूशन (भारत)
 - » शहरी रूपांतरण, इंडिया हब फॉर अर्बन ट्रांसफॉर्मेशन
 - » शिक्षा 4.0
 - » स्मार्ट एडवांस्ड मैनुफैक्चरिंग एंड टैपिड ट्रांसफॉर्मेशन हब (SAMARTH) - उद्योग भारत 4.0

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

- ◇ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से 2035 तक भारत की वार्षिक वृद्धि दर में 1.3 प्रतिशत की वृद्धि होने की उम्मीद है।
- ◇ 2035 तक भारत की अर्थव्यवस्था में 1 ट्रिलियन डॉलर की वृद्धि हो सकती है (**नीति आयोग**)।
- ◇ **प्रमुख पहलें**
 - » इंडिया AI मिशन
 - » नीति आयोग द्वारा जारी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर राष्ट्रीय रणनीति (NSAI)
 - » फ्यूचरस्केल्स प्राइम (PRIME)
 - » GPAI पर नई दिल्ली घोषणा-पत्र

इंडिया-AI मिशन

- ◇ **इंडिया AI मिशन** के लिए 10,300 करोड़ रुपये।
- ◇ AI कंप्यूटिंग अवसंरचना तैयार करने के लिए **10,000 से अधिक ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट्स (GPUs)** की स्थापना।
- ◇ वित्त-पोषण: सार्वजनिक-निजी भागीदारी मॉडल के जरिए **5 वर्षों की अवधि**।
- ◇ **इंडिया AI के स्तंभ:**
 - » प्रशासन में AI
 - » AI कम्प्यूटर एवं सिस्टम
 - » AI के लिए डेटा
 - » AI, बौद्धिक संपदा (IP) और इनोवेशन
 - » AI में कौशल उन्नयन, AI नैतिकता और शासन

AI और कृषि

- ◇ **कृषि में AI तकनीक के अनुप्रयोग**
 - » बुद्धिमतापूर्ण फसल की योजना बनाना (उदाहरण- **SENSAGRI/ सेंसाग्री**)
 - » **स्मार्ट खेती** (उदाहरण- **एग्रोस्टार स्टार्टअप**)
 - » खेत से थाली तक (उदाहरण- **स्टेलप्स**)
 - » **कृषि में डेटा का उपयोग** (उदाहरण- **भारतएग्री ऐप**)

◆ प्रमुख पहलें

- » राष्ट्रीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस रणनीति
- » AI फॉर एग्रीकल्चर इनोवेशन (AI4AI) पहल
- » किसान-ई मित्र

AI और स्वास्थ्य क्षेत्रक

◆ मुख्य अनुप्रयोग

- » नैदानिक अनुसंधान और खोज (उदाहरण- **S.A.R.A.H. स्मार्ट AI रिसोर्स असिस्टेंट**)
- » नैदानिक अनुसंधान और खोज (उदाहरण- **प्रोटीनएसजीएम**)
- » कार्यबल का बेहतर इस्तेमाल (उदाहरण- **वर्चुअल असिस्टेंट, चैटबॉट**)

◆ प्रमुख पहलें

- » अंतरराष्ट्रीय कृत्रिम बुद्धिमत्ता परिवर्तन केंद्र (ICTAI)।
- » जैव-चिकित्सा अनुसंधान और स्वास्थ्य देखभाल में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग के लिए एथिकल गाइडलाइंस।
- » **iOncology.ai**: अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एमएस) दिल्ली।

AI और रक्षा क्षेत्रक

◆ मुख्य अनुप्रयोग: सीमा सुरक्षा, सैन्य रोबोट, खुफिया निगरानी और टोही एवं सैन्य रोबोट्स।

◆ महत्वपूर्ण पहलें

- » डिफेंस AI प्रोजेक्ट एजेंसी (DAIPA) और डिफेंस AI काउंसिल (DAIC)
- » डिफेंस इंडिया स्टार्ट-अप चैलेंज (DISC)
- » रक्षा उत्पादन विभाग ने प्रति वर्ष 100 करोड़ रुपये निर्धारित किए।
- » यूनिट फॉर डिजिटाइजेशन ऑटोमेशन, AI एंड ऐप नेटवर्किंग (उड़ान/ UDAAN)

डीपफेक (Deepfakes)

◆ भारत में डीपफेक पर लागू नियामक उपाय

- » सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 की धारा 66E
- » सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 की धारा 66D
- » भारतीय कॉपीराइट अधिनियम, 1957

क्वांटम प्रौद्योगिकी

◆ अनुप्रयोग: क्वांटम संचार, क्वांटम सेंसिंग और मेट्रोलाजी, क्वांटम कंप्यूटिंग तथा क्वांटम सिमुलेशन।

◆ महत्वपूर्ण पहलें

- » **राष्ट्रीय क्वांटम मिशन**
- » संयुक्त राष्ट्र ने 2025 को क्वांटम विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का अंतरराष्ट्रीय वर्ष घोषित किया है।
- » **क्वांटम प्रौद्योगिकी और उसके इस्तेमाल पर राष्ट्रीय मिशन (NMQTA)**
- » **क्वांटम-सक्षम विज्ञान और प्रौद्योगिकी (QuEST)** पहल शुरु की गई है।
- » **क्यूसिम (Qsim)- क्वांटम कंप्यूटर सिमुलेटर टूलकिट।**

राष्ट्रीय क्वांटम मिशन

- ◇ अवधि: 2023-2031 की अवधि के बीच लागू किया जाएगा।
- ◇ उद्देश्य:
 - » 2,000 किलोमीटर तक एक सुरक्षित और हाई-बैंडविड्थ वाली संचार अवसंरचना की स्थापना करना।
 - » 1,000 क्यूबिट्स की प्रोसेसिंग क्षमता वाले क्वांटम कंप्यूटर विकसित करना।
 - » परमाणु घड़ियों हेतु अत्यधिक संवेदनशील मैग्नेटोमीटर के विकास को आगे बढ़ाना।
 - » नवीन क्वांटम मैटेरियल्स का संश्लेषण और उनके गुणों का वर्णन करना।

ब्लॉकचेन तकनीक

महत्वपूर्ण पहलें

- ◇ राष्ट्रीय ब्लॉकचेन रणनीति, 2021
- ◇ 'राष्ट्रीय ब्लॉकचेन सेवा प्रदान करने और ब्लॉकचेन इकोसिस्टम के निर्माण के लिए एक एकीकृत ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क का डिज़ाइन एवं विकास'।
- ◇ तेलंगाना सरकार ने भारत का पहला ब्लॉकचेन ज़िला बनाने की योजना बनाई है।

वेब 3.0

- ◇ भारत में 2022 में वैश्विक वेब 3.0 डेवलपर पूल का 11% हिस्सा था, जो विश्व में तीसरे स्थान पर है। (भारत वेब3 एसोसिएशन)।
- ◇ महत्त्व/ अनुप्रयोग
 - » वित्त में, इसने क्रिप्टोकॉरेसी और विकेंद्रीकृत वित्त (DeFi) के उपयोग को बढ़ावा दिया है।
 - » स्वास्थ्य देखभाल में, यह सुरक्षित और पारदर्शी स्वास्थ्य रिकॉर्ड सुनिश्चित करेगा।
 - » शासन मॉडल अधिक समावेशी और कुशल बनेंगे, उदाहरण के लिए- विकेंद्रीकृत स्वायत्त संगठन (DAO)।
 - » डिजिटल गतिविधियों को एक प्लेटफॉर्म से दूसरे प्लेटफॉर्म पर स्थानांतरण योग्य बनाकर प्लेटफॉर्म निर्भरता और नियंत्रण को समाप्त करना।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT)

पहलें:

- ◇ Meity द्वारा IoT पर मसौदा नीति।
- ◇ इंटेलेजेंट IoT सेंसर में उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना की गई है।
- ◇ NASSCOM के सहयोग से Meity ने फ्यूचर स्किल्स प्राइम (FutureSkills PRIME) नामक एक कार्यक्रम शुरू किया है।

रोबोटिक तकनीक

- ◇ वर्ल्ड रोबोटिक्स रिपोर्ट, 2022 के अनुसार, भारत विश्व में 10वें स्थान पर है।
- ◇ पहलें
 - » Meity द्वारा राष्ट्रीय रोबोटिक्स रणनीति (NSR) का मसौदा जारी किया गया है।
 - » अनुसंधान और विकास केंद्र: ARTPARK और CAMRAS.
 - » क्षमता निर्माण संबंधी पहल: फ्यूचरस्किल्स प्राइम।
 - » मेक-इन-इंडिया रोबोट: मानव, दक्ष और व्योममित्र।

रोबोटिक्स और स्वास्थ्य देखभाल

पहलें

- ◇ **राष्ट्रीय रोबोटिक्स रणनीति (NSR) का मसौदा**, जिसमें रोबोट के घरेलू विनिर्माण पर जोर दिया गया है।
- ◇ भारत में AIMS, नई दिल्ली में **पहला यूरोलॉजिक रोबोट** 2006 में इंस्टॉल किया गया था।
- ◇ **राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति, 2017**

ब्रेन-कंप्यूटर इंटरफेस

◇ ब्रेन-कंप्यूटर इंटरफेस (BCIs) के प्रकार:

- » **नॉन-इनवेसिव:** जैसे- इलेक्ट्रोएन्सेफेलोग्राफी (EEG), फंक्शनल मैग्नेटिक रेजोनेंस इमेजिंग (fMRI) आदि।
- » **सेमी-इनवेसिव:** जैसे- इलेक्ट्रोकोर्टिकोग्राफी (ECoG).
- » **इनवेसिव:** न्यूरोलॉजिक का इम्प्लांट।

◇ BCI के उपयोग

- » दिव्यांगजनों और वृद्धजनों की मदद करना।
- » पार्किंसंस रोग, मिर्गी जैसे रोगों का उपचार।
- » मस्तिष्क/दिमाग संबंधी शोध को आसान बनाना।
- » मानवीय प्रदर्शन में सुधार।

3D प्रिंटिंग तकनीक

हाल ही में, बेंगलुरु में भारत का पहला 3डी-मुद्रित डाकघर बनाया गया।

पहलें

- ◇ MeitY ने 2022 में “**एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग (AM) के लिए राष्ट्रीय रणनीति तैयार की थी**”
- » **2025 तक वैश्विक एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग (AM) बाजार में 5% हिस्सेदारी हासिल करने और सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 1 बिलियन अमेरिकी डॉलर जोड़ने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।**
- ◇ **राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान** ने औरंगाबाद में **3D प्रिंटिंग लैब** की स्थापना की है।
- ◇ वर्ष 2023 में, तेलंगाना सरकार के सहयोग से MeitY द्वारा **नेशनल एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग सेंटर** की स्थापना की गई।

क्रिटिकल टेक क्षेत्रक

क्रिटिकल टेक्नोलॉजी क्षेत्रक में अन्य देशों के साथ सहयोग:

- ◇ **संयुक्त राज्य अमेरिका-भारत क्रिटिकल और उभरती प्रौद्योगिकी पहल (iCET)**
- ◇ **भारत और ऑस्ट्रेलिया** ने जून 2020 में **साइबर और साइबर-सक्षम क्रिटिकल टेक्नोलॉजी सहयोग पर फ्रेमवर्क समझौते** पर हस्ताक्षर किए।
- ◇ **भारत और यूरोपीय संघ** ने भी 2022 में **हाई-परफॉर्मेंस कंप्यूटिंग के क्षेत्र में इंटेड ऑफ कोऑपरेशन** पर हस्ताक्षर किए हैं।
- ◇ **2023 में, भारत और जापान** सेमीकंडक्टर आपूर्ति श्रृंखला साझेदारी पर **एक सहयोग जापान (MoC)** में भागीदार बने।



जैव प्रौद्योगिकी, नैनो प्रौद्योगिकी और बौद्धिक संपदा अधिकार से जुड़े मुद्दे

जैव प्रौद्योगिकी

- ◇ भारत का दुनिया में 12वां स्थान है।
- ◇ बाजार को 2025 तक 150 बिलियन डॉलर और 2030 तक 300 बिलियन डॉलर तक पहुंचने का लक्ष्य है। (इंडिया बायो-इकोनॉमी रिपोर्ट 2023)
- ◇ पहलें
 - » जैव प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (BIRAC)
 - » जैविक अनुसंधान विनियामक अनुमोदन पोर्टल (BioRRAP)
 - » राष्ट्रीय बायोफार्मा मिशन (NBM)
 - » जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) ने अटल जय अनुसंधान बायोटेक मिशन शुरू किया है।
 - » DBT बौद्धिक संपदा (आईपी) दिशा-निर्देश 2023.

जैव प्रौद्योगिकी और कृषि क्षेत्रक

महत्त्व/ उपयोग

- ◇ फसल पैदावार में वृद्धि करना: उदाहरण- DMH 11 सरसों।
- ◇ उन्नत फसल सुरक्षा को बढ़ाना: उदाहरण- GM कपास।
- ◇ पोषक तत्वों में वृद्धि: उदाहरण के लिए- गोल्डन राइस।
- ◇ पर्यावरणीय लाभ: उदाहरण- BT बैंगन।
- ◇ स्वास्थ्य संबंधी लाभ।

जैव प्रौद्योगिकी और बायोफार्मास्युटिकल

महत्त्व/ उपयोग

- ◇ रोकथाम और शीघ्र पता लगाना: उदाहरण- एलिसा (ELISA), बायोसेंसर।
- ◇ वैयक्तिक दवा (Personalization medicine): उदाहरण- फार्माकोजेनोमिक्स।
- ◇ उपचारात्मक निदान: उदाहरण- जीन थेरेपी।
- ◇ सटीक हस्तक्षेप: उदाहरण- कम दुष्प्रभावी होती है।

जीन एडिटिंग

- ◇ यह किसी भी जीवित प्राणी के जीनोम में वांछनीय परिवर्तन लाने का एक जटिल तंत्र है। इसमें तीन चरण - DNA को समझना, काटना और पुनः जोड़ना - शामिल हैं।

जीनोम अनुक्रमण

- ◇ मानव जीनोम में लगभग **3.2 बिलियन न्यूक्लियोटाइड्स और 23,500 जीन** होते हैं।
- ◇ पहलें
 - » इंडिजेन (IndiGen) कार्यक्रम।
 - » ग्लोबल अलायंस फॉर जीनोमिक्स एंड हेल्थ (GA4GH)।
 - » जीनोम इंडिया परियोजना।

आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव

- ◇ उपयोग
 - » औद्योगिक उपयोग: जैव ईंधन (**GM शैवाल का उपयोग**), बायोप्लास्टिक (**आनुवंशिक रूप से इंजीनियर्ड सूक्ष्मजीव**), आदि।
 - » चिकित्सा: फार्मास्यूटिकल्स (**इंसुलिन**) का उत्पादन, जेनोड्रांसप्लांटेशन (**GM सुअर की किडनी**), जीन थेरेपी, आदि।
 - » कृषि: कीट प्रतिरोध (**BT कॉटन**), शाकनाशी सहिष्णुता और बढ़ी हुई पोषण सामग्री (**जैसे- गोल्डन राइस**), क्लोन किए गए जानवर (**जैसे- डॉली भेड़**) आदि।
 - » पर्यावरण: बायोरेमेडिएशन (ऑयलज़ैपर), प्रदूषण से निपटने के लिए आनुवंशिक रूप से इंजीनियर्ड सूक्ष्मजीव।
- ◇ विनियमन
 - » पर्यावरण संरक्षण अधिनियम (EPA), 1986:
 - » आनुवंशिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति
 - » जैव विविधता अधिनियम, 2002

नैनो प्रौद्योगिकी

- ◇ भारत ने नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी प्रकाशन में अपने योगदान के माध्यम से वैश्विक रैंकिंग में तीसरा स्थान हासिल किया है (विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग)।
- ◇ पहलें
 - » नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पहल (**NSTI**), 2002.
 - » नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर मिशन, 2007 (नैनो मिशन) शुरू किया गया था।
 - » Meity ने नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स नवाचार परिषद (**NIC**) की स्थापना की।
 - » Meity ने भारतीय नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स उपयोगकर्ता कार्यक्रम (**INUP**) शुरू किया।
 - » नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (**INST**), पंजाब के मोहाली में पहला नैनो-विज्ञान संस्थान।

नैनोटेक्नोलॉजी और कृषि क्षेत्रक

- ◇ महत्त्व/ अनुप्रयोग
 - » नैनो उर्वरक: उदाहरण के लिए-डार्ड-अमोनियम फास्फेट।
 - » नैनो कीटनाशक: उदाहरण के लिए- नैनो सिल्वर।
 - » नैनो बायोसेंसर: वे उच्च परिशुद्धता के साथ मिट्टी की स्थिति की जांच करते हैं।
 - » मृदा सुधार के लिए नैनो मटेरियल: मृदा के नैनोकण, नैनो मैग्नेट।
 - » फसलों की नए किस्मों के विकास: यह तकनीक नैनोस्केल पर पौधों के जीन में लक्षित बदलाव को सक्षम करके आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलों के विकास में सहायता कर सकती है।

◇ पहलें

- » नैनो एग्री-इनपुट्स के मूल्यांकन के दिशा-निर्देश
- » राष्ट्रीय कृषि नवाचार परियोजना (NAIP)
- » नैनो टेक्नोलॉजी पर कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम
- » नैनो उर्वरक संयंत्र (NFP): इफको द्वारा प्रयागराज के फूलपुर में स्थापित किया गया है।

पारंपरिक ज्ञान और आनुवंशिक संसाधन

भारत के पारंपरिक ज्ञान और आनुवंशिक संसाधनों की सुरक्षा हेतु सरकारी उपाय

- » पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी (TKDL)
- » भारतीय पेटेंट अधिनियम, 1970
- » इसमें पेटेंट प्रकटीकरण दायित्व (Patent Disclosure Requirements: PDR) तंत्र को अपनाया गया है। इसके तहत दावा किए गए पेटेंट में शामिल आनुवंशिक संसाधनों और पारंपरिक ज्ञान के बारे में बताना होता है।
- » जैव विविधता अधिनियम, 2002
- » आयुष मंत्रालय: यह पारंपरिक चिकित्सा के लिए समर्पित है।



अंतरिक्ष क्षेत्र के बारे में जागरूकता

चंद्रयान-3

◇ पेलोड्स

- » **लैंडर पेलोड**- रंभा-LP लैंगम्यूर प्रोब, चंद्रा सरफेस थर्मोफिजिकल एक्सपेरिमेंट (ChaSTE), इंस्ट्रूमेंट फॉर लूनर सिस्मिक एक्टिविटी (ILSA)
- » **रोवर पेलोड**- अल्फा पार्टिकल एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर (APXS), लेजर इंड्यूस्ड ब्रेकडाउन स्पेक्ट्रोस्कोप (LIBS), स्पेक्ट्रो-पोलरिमीट्री ऑफ हैबिटेबल प्लेनेट अर्थ (SHAPE)

◇ चंद्रयान-3 से अब तक प्राप्त प्रमुख निष्कर्ष

- » **चंद्रमा की सतह का तापमान:** यह 70 डिग्री सेंटीग्रेड है।
- » **चंद्रमा पर मौजूद तत्व:** इसके दक्षिणी ध्रुव के पास चंद्रमा की सतह पर **सल्फर की उपस्थिति** की "स्पष्ट रूप से पुष्टि" की है।
 - साथ ही, एल्युमिनियम (Al), कैल्शियम (Ca), आयरन (Fe), क्रोमियम (Cr), टाइटेनियम (Ti), मैंगनीज (Mn), सिलिकॉन (Si), और ऑक्सीजन (O) जैसे अन्य तत्वों का भी पता लगा है।
- » इसकी सतह पर विरल मात्रा में **प्लाज्मा** है।
- » **प्राकृतिक भूकंपीय गतिविधि।**

आदित्य L1

◇ मिशन के वैज्ञानिक उद्देश्य

- » **सूर्य के ऊपरी वायुमंडल (क्रोमोस्फीयर और कोरोना)** का अध्ययन करना। **क्रोमोस्फेरिक और कोरोनल हीटिंग**, आंशिक रूप से आयनित प्लाज्मा, **कोरोनल मास इजेक्शन (CMEs)** की परिघटना और **सौर लपटों** के पीछे की भौतिकी का अध्ययन करना।
- » सूर्य की **अलग-अलग परतों (क्रोमोस्फीयर, फोटोस्फीयर और कोरोना)** में होने वाली प्रक्रियाओं के क्रम का अध्ययन और **निरीक्षण करना**, जो अंततः सौर विस्फोट की घटनाओं को जन्म देती हैं।

◇ सौर गतिविधि का अध्ययन करने के लिए मिशन

- » पार्कर सौर प्रोब (NASA)
- » सौर ऑर्बिटर (NASA/ESA)

- » इंटरफ़ेस रीजन इमेजिंग स्पेक्ट्रोग्राफ (NASA)
- » सोलर एंड हेलिओस्फेरिक ऑब्जर्वेटरी (NASA/ESA/JAXA)

गगनयान मिशन

गगनयान कार्यक्रम की स्थिति

- ◇ सभी प्रणालियों और उप-प्रणालियों का डिज़ाइन पूरा हो चुका है।
- ◇ मानव-रेटेड L110-G VIKAS इंजन का सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है।
- ◇ बेंगलुरु में एक अंतरिक्ष यात्री प्रशिक्षण केंद्र का उद्घाटन किया गया है।
- ◇ इसरो गगनयान मिशन के लिए स्वदेशी रूप से 'एनवायरनमेंटल कंट्रोल एंड लाइफ सपोर्ट सिस्टम' (ECLSS) विकसित करेगा।
- ◇ गगनयान का पहला फ्लाइट टेस्ट व्हीकल एबॉर्ट मिशन-1 (TV-D1) भी सफलतापूर्वक लॉन्च किया गया।

अंतरिक्ष क्षेत्र में निजी क्षेत्रक

- ◇ 2023 में भारत की अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था का आकार 8 बिलियन डॉलर (वैश्विक अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था का लगभग 2-3%) था, जो 2040 तक बढ़कर 100 बिलियन डॉलर पहुंच सकता है। (आर्थर डी लिटिल रिपोर्ट)
 - » अंतरिक्ष स्टार्टअप की संख्या 2022 में 1 से बढ़कर 2024 में लगभग 200 हो गई।
- ◇ पहलें
 - » भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 गैर-सरकारी संस्थाओं की एंड टू एंड भागीदारी को सक्षम बनाती है।
 - » भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्धन और प्राधिकरण केंद्र (IN-SPACE): इसका गठन अंतरिक्ष विभाग के तहत एक स्वायत्त एजेंसी के रूप में किया गया है।
 - » निजी क्षेत्रक की भागीदारी बढ़ने के लिए न्यू स्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) शुरू किया गया है।
 - » बजट 2024-25 में 1,000 करोड़ रुपये के उद्यम पूंजी कोष की घोषणा की गई।

अंतरिक्ष मलबा

- ◇ रिपोर्ट के मुख्य निष्कर्ष
 - » भारतीय अंतरिक्ष युग की शुरुआत से लेकर दिसंबर, 2023 तक निजी ऑपरेटरों/ शैक्षणिक संस्थानों द्वारा कुल 127 भारतीय उपग्रहों को लॉन्च किया गया है।
 - » 2023 में पांच प्रमुख ऑन-ऑर्बिट ब्रेक-अप की घटनाएं दर्ज की गईं। इन घटनाओं के परिणामस्वरूप, 2023 के अंत तक अंतरिक्ष मलबे की कुल मात्रा में 69 नए टुकड़े शामिल हो गए।
- ◇ पहलें
 - » मलबा मुक्त अंतरिक्ष मिशन 2030.
 - » इसरो सुरक्षित एवं दीर्घकालीन अंतरिक्ष प्रचालन प्रबंधन प्रणाली (IS4OM)
 - » अंतरिक्ष स्थितिजन्य जागरूकता नियंत्रण केंद्र (SSACC)
 - » इंटर-एजेंसी डेब्रिज कोर्डिनेशन कमिटी (IADC)
 - » संयुक्त राष्ट्र का अंतरिक्ष मलबा शमन दिशा-निर्देश।
 - » प्रोजेक्ट नेटवर्क फॉर स्पेस ऑब्जेक्ट ट्रैकिंग एंड एनालिसिस (नेत्र/ NETRA)
 - » 12 देशों ने जीरो डेब्रिज चार्टर पर हस्ताक्षर किए हैं।

आउटर स्पेस गवर्नेंस

आर्टेमिस अकाउंट्स के बारे में

- » गठन: वर्ष 2020 में नासा द्वारा
- » उद्देश्य: यह गैर-बाध्यकारी सिद्धांतों का एक सेट है जिसे शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए बाह्य अंतरिक्ष, चंद्रमा, मंगल, धूमकेतु और क्षुद्रग्रहों के असैन्य अंतरिक्ष अन्वेषण और उपयोग के मार्गदर्शन के लिए डिज़ाइन किया गया है।
- » भारत ने भी इस एकाउंट्स पर हस्ताक्षर किए हैं।
- » प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष संधियां:
 - बाह्य अंतरिक्ष संधि, 1967; रेस्क्यू एग्रीमेंट, 1968; लायबिलिटी कन्वेंशन, 1974; रजिस्ट्रेशन कन्वेंशन, 1976; मून एग्रीमेंट, 1979
 - भारत ने उपर्युक्त सभी पांच संधियों पर हस्ताक्षर किए हैं। हालांकि, भारत ने इनमें से केवल चार संधियों की ही अभिपुष्टि की है। भारत ने मून एग्रीमेंट की अभिपुष्टि नहीं की है।

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (VSSC)

- ◇ यह अंतरिक्ष विभाग के अंतर्गत भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO/ इसरो) का प्रमुख केंद्र है।
- ◇ VSSC में वर्चुअल लॉन्च कंट्रोल सेंटर (VLCC) ने चंद्रयान-3 अंतरिक्ष यान ले जाने वाले LVM-3 रॉकेट के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।
- ◇ VLCC मिशन लॉन्च से पहले दूरस्थ रूप से प्रक्षेपण यान के सिस्टम की जांच करता है।

इसरो की विकासात्मक भूमिका

- ◇ खाद्य सुरक्षा और कृषि - फसल/ FASAL परियोजना और चमन/ CHAMAN परियोजना
- ◇ ग्रामीण विकास - IWMP की निगरानी, मनरेगा का GIS आधारित कार्यान्वयन (GeoMGNREGA)
- ◇ शहरी विकास - अमृत योजना में भू-स्थानिक डेटा का उपयोग
- ◇ जल प्रबंधन - ARGOS और ALTIKA (SARAL) से युक्त एक उपग्रह



स्वास्थ्य

एंटी माइक्रोबियल रेजिस्टेंट

- ◇ एंटीबायोटिक के उपयोग में वृद्धि: इसमें 71.9% की वृद्धि हुई है।
- ◇ WHO के अनुसार यह शीर्ष 10 सार्वजनिक स्वास्थ्य खतरों में से एक है।
- ◇ ग्रहण किए गए एंटीबायोटिक्स की 75% से अधिक मात्रा का उत्सर्जन मल-मूत्र के रूप में बिना चयापचय के हो जाता है।
- ◇ विश्व बैंक के अनुसार, AMR के परिणामस्वरूप 2030 तक सकल घरेलू उत्पाद को 1 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर से 3.4 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर का वार्षिक नुकसान होगा।
- ◇ बैक्टीरियल AMR से 2019 में 127 मिलियन मौतें हुई थीं।
- ◇ पहलें
 - » AMR की रोकथाम के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम:
 - » AMR के लिए राष्ट्रीय कार्य योजना (NAP-AMR), 2017
 - » राजकीय मेडिकल कॉलेज प्रयोगशालाओं का नेशनल AMR निगरानी नेटवर्क (NARS-Net)
 - » औषधि और प्रसाधन सामग्री नियम, 1945

ट्यूबरकलोसिस (TB)

◆ टीबी को रोकने हेतु भारत की पहलें

- » नेशनल ट्यूबरकलोसिस एलिमिनेशन प्रोग्राम (NTEP)
- » प्रधान मंत्री टीबी मुक्त भारत अभियान
- » निक्षय पोषण योजना
- » टीबी मुक्त पंचायत पहल
- » मिशन इन्द्रधनुष
- » अन्य: जनजातीय टीबी पहल; नेशनल टीबी कॉल सेंटर - नि-क्षय संपर्क आदि।

ई-सिगरेट

- ◆ WHO के सभी क्षेत्रों में **13-15 वर्ष के बच्चे** वयस्कों की तुलना में अधिक मात्रा में ई-सिगरेट का सेवन कर रहे हैं।
- ◆ भारत ने PECA 2019 के तहत ई-सिगरेट पर प्रतिबंध लगा दिया है।
- ◆ **मुद्दे**
 - » **स्वास्थ्य से संबंधित जोखिम:** गर्भवती महिलाओं के निकोटिन के संपर्क में आने से भ्रूण के मस्तिष्क का विकास बाधित हो सकता है।
 - » **लागू करने से जुड़े मुद्दे:** यह तंबाकू की दुकानों और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म पर आसानी से उपलब्ध है।
 - » **विनियमन का अभाव:** 74 देशों में इन हानिकारक उत्पादों पर कोई विनियम भी लागू नहीं हैं।
 - » **प्रभावी मार्केटिंग:** सोशल मीडिया और प्रभावशाली लोगों के जरिए ई-सिगरेट की मार्केटिंग करके इसे बच्चों तक पहुंचाया जाता है।

सक्रिय औषधि सामग्री (APIs)

- ◆ मात्रा के हिसाब से भारत का दवा उद्योग विश्व का तीसरा सबसे बड़ा दवा उद्योग है।
- ◆ इसके बावजूद भी देश मुख्य रूप से **चीन से किए जाने वाले बल्क ड्रग आयात** पर निर्भर है।
- ◆ **पहलें**
 - » APIs के घरेलू उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए **PLI योजना** की शुरुआत की गई है।
 - » **बल्क ड्रग पार्क को बढ़ावा** देने के लिए योजना शुरू की गई है।
 - » **औषध उद्योग को मजबूत बनाने के लिए योजना** चलाई जा रही है।
 - » सरकार ने **फार्मा क्षेत्रक में 100 प्रतिशत प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) की अनुमति** दी है।

जेनेरिक दवा

- ◆ इसकी अपेक्षाकृत सस्ती कीमत के कारण **स्वास्थ्य देखभाल लागत में कमी** आ सकती है।
- ◆ वैश्विक स्तर पर जेनेरिक दवा निर्यात में **भारत की हिस्सेदारी 20-22 प्रतिशत** है।
- ◆ **जेनेरिक दवाओं को बढ़ावा देने के लिए शुरू की गई पहलें**
 - » प्रधान मंत्री भारतीय जनऔषधि परियोजना (PMBJP)।
 - » राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (NHM) की फ्री ड्रग इनिशिएटिव।
 - » रसायन और उर्वरक मंत्रालय द्वारा प्रारंभ की गई उत्पादन-से-संबद्ध प्रोत्साहन (PLI) योजना।


डिजिटल हेल्थ

- ◇ डिजिटल हेल्थ से संबंधित पहलें
 - » आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (ABDM), डिजिटल हेल्थ इन्सैटिव स्कीम (DHIS), आदि।
 - » ई-संजीवनी
 - » टेली मेंटल हेल्थ असिस्टेंस एंड नेटवर्किंग एक्रॉस स्टेट्स (Tele-MANAS)
 - » निक्षय 2.0 पोर्टल
 - » पोषण दीदी
 - » कोविड वैक्सीन इंटेलिजेंस नेटवर्क (कोविन)


सर्वाङ्कल कैंसर

- ◇ यह अक्सर 30 वर्ष से अधिक उम्र की महिलाओं में होता है।
- ◇ यह भारत में महिलाओं में दूसरा सबसे आम कैंसर है।
- ◇ हर साल इस बीमारी से लगभग 67,000 महिलाओं की मृत्यु हो जाती है।
- ◇ रोकथाम के लिए पहलें
 - » सर्वाङ्कल कैंसर उन्मूलन पहल (विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा): WHO ने 2030 तक प्रत्येक देश के लिए “90-70-90” लक्ष्य निर्धारित किए हैं:
 - » भारत में लड़कियों के लिए HPV टीकाकरण देने का प्रस्ताव है।


पारंपरिक दवाएं

- ◇ अनुमान है कि दुनिया की लगभग 80% आबादी पारंपरिक चिकित्सा पद्धति का उपयोग करती है। (WHO)
- ◇ आज लगभग 40% दवा उत्पाद प्राकृतिक उत्पाद पर आधारित हैं, जिनमें एस्पिरिन आदि भी शामिल हैं।
- ◇ पहलें
 - » राष्ट्रीय आयुष मिशन।
 - » WHO द्वारा गुजरात घोषणा-पत्र।
 - » MoA और WHO द्वारा पारंपरिक चिकित्सा के लिए वैश्विक केंद्र (गुजरात)।
 - » पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी (TKDL).
 - » विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) द्वारा जारी अंतरराष्ट्रीय रोग वर्गीकरण 11 (ICD-11) का मॉड्यूल 2.
 - » अन्य: विदेशी नागरिकों के लिए आयुष वीजा, आयुर्वेद ज्ञान नैपुण्य पहल (AGNI), SMART 2.0 आदि।


अल्ट्रा-प्रोसेस्ड फूड (UFP)

- ◇ हमारे स्वास्थ्य और पर्यावरण पर प्रतिवर्ष 7 ट्रिलियन डॉलर से अधिक की बड़ी और छिपी लागत का दबाव (बोझ) पड़ता है।
- ◇ भारत का UFP क्षेत्रक 2011 से 2021 के बीच खुदरा बिक्री मूल्य के स्तर पर 13.37% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) से बढ़ा है।
- ◇ अल्ट्रा-प्रोसेस्ड खाद्य पदार्थों पर अंकुश लगाने के लिए FSSAI की पहलें
 - » FSSAI ने 2022 से खाद्य उत्पादों में ट्रांस-फैटी एसिड को 2% या उससे कम रखने की सीमा लगा दी है।
 - » खाद्य सुरक्षा और मानक (विज्ञापन और दावे) विनियमन, 2018 का उद्देश्य खाद्य पदार्थों के व्यवसायियों को उनके दावों/ विज्ञापनों के लिए जवाबदेह बनाना है।
 - » खाद्य सुरक्षा और मानक (स्कूली बच्चों के लिए सुरक्षित भोजन और स्वस्थ आहार) विनियम, 2020.

सी.वी. रमन



- ♦ उन्होंने वर्ष 1922 में 'प्रकाश के आणविक विवर्तन' (Molecular Diffraction of Light) पर अपना लेख प्रकाशित किया था। इसके परिणामस्वरूप आगे चलकर उन्होंने वर्ष 1928 में 'रमन प्रभाव' की खोज की।
- ♦ रमन प्रभाव के लिए उन्हें **भौतिकी में नोबेल पुरस्कार** से सम्मानित किया गया।
 - » रमन प्रभाव प्रकाश की **तरंगदैर्घ्य में परिवर्तन** को संदर्भित करता है जो तब होता है जब **प्रकाश किरण अणुओं द्वारा विक्षेपित** होती है।
- ♦ **रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी**: इसका उपयोग मुख्यतः संरचनाओं की बनावट, सैपल के क्रिस्टलोग्राफिक अभिविन्यास और रमन प्रभाव में रासायनिक आबंध के लिए कंपन की आवृत्ति में परिवर्तन को बेहतर ढंग से समझने के लिए किया जाता है।

होमी जहांगीर भाभा



- ♦ एक छात्र के रूप में, उन्होंने कोपेनहेगन में नोबेल पुरस्कार विजेता नील्स बोह्र के साथ काम किया और **क्वांटम सिद्धांत** के विकास में प्रमुख भूमिका भी निभाई।
- ♦ उन्होंने **ब्रह्मांडीय विकिरण के अवशोषण, इलेक्ट्रॉन-पॉज़िट्रॉन प्रकीर्णन** (बाद में इसका नाम बदलकर **भाभा प्रकीर्णन** कर दिया गया) पर पेपर प्रकाशित किए।
- ♦ निम्नलिखित में योगदान के चलते उन्हें **भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के मुख्य निर्माणकर्ता का श्रेय दिया जाता है**:
 - » वे भारत के **परमाणु ऊर्जा आयोग के प्रथम अध्यक्ष** थे।
 - » उन्होंने **टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (TIFR)** और परमाणु ऊर्जा संस्थान, ट्रॉम्बे की स्थापना एवं उनका निर्देशन किया। बाद में परमाणु **ऊर्जा संस्थान, ट्रॉम्बे का नाम बदलकर भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC)** कर दिया गया।
 - » उन्होंने थोरियम से यूरेनियम प्राप्त करने की शुरुआत की ताकि भारत को यूरेनियम के अल्प भंडार/ आयात पर निर्भर न रहना पड़े।
 - » उन्होंने भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में **कॉस्मिक किरण अनुसंधान इकाई** की स्थापना की।

विक्रम साराभाई



- ♦ उन्होंने 1947 में अहमदाबाद में **भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (Physical Research Laboratory)** की स्थापना की।
- ♦ 1962 में अंतरिक्ष अनुसंधान के लिए भारतीय राष्ट्रीय समिति की स्थापना की, जिसे बाद में 'इसरो' का नाम दिया गया।
- ♦ उन्होंने **तिरुवनंतपुरम में थुम्बा इक्वेटोरियल रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन** स्थापित करने में सहायता की।
- ♦ उन्होंने **भारत के पहले उपग्रह 'आर्यभट्ट' पर भी काम किया था।**
- ♦ **डॉ. साराभाई द्वारा स्थापित कुछ अन्य प्रसिद्ध संस्थान हैं**: फास्टर ब्रीडर टेस्ट रिएक्टर (FBTR), कलपक्कम; वेरिएबल एनर्जी साइक्लोट्रॉन प्रोजेक्ट; इलेक्ट्रॉनिक्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (ECIL), हैदराबाद आदि।

ए.पी.जे. अब्दुल कलाम



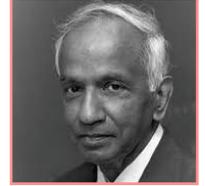
- ♦ वे भारत के **पहले उपग्रह प्रक्षेपण यान (SLV-III)** परियोजना के निदेशक थे, जिसके तहत रोहिणी उपग्रह को सफलतापूर्वक स्थापित किया गया था।
- ♦ उन्होंने **ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV)** और SLV-III को विकसित करने में सहयोग किया।
- ♦ उन्होंने दो परियोजनाओं का निर्देशन किया, जिसके तहत बैलिस्टिक मिसाइलें विकसित की गई थीं।
- ♦ उन्होंने **इंटीग्रेटेड गाइडेड मिसाइल डेवलपमेंट प्रोग्राम (IGMDP)** पर काम किया और इस मिशन के तहत अग्नि, पृथ्वी आदि सहित कई मिसाइलों को विकसित करने में प्रमुख भूमिका भी निभाई।

मेघनाद साहा



- ♦ उन्होंने 'इक्वेशन ऑफ दी रिएक्शन-आइसोबार फॉर आयोनाइजेशन' का प्रतिपादन किया। इसे बाद में साहा के 'थर्मो-आयोनाइजेशन इक्वेशन' या **साहा समीकरण** के रूप में जाना गया।
- ♦ उनका 'हाई-टेम्परेचर आयोनाइजेशन ऑफ एलिमेंट एंड इट्स एप्लिकेशन टू स्टेलर एटमॉस्फियर' सिद्धांत, जैसा कि साहा समीकरण में व्यक्त किया गया है, आधुनिक खगोल भौतिकी के लिए एक मूल आधार है।

सुब्रह्मण्यम चन्द्रशेखर



- ♦ उन्होंने तारों की संरचना और उनके विकास के अध्ययन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। उन्हें '**चंद्रशेखर सीमा (सौर द्रव्यमान का 1.4)**' जैसे महत्वपूर्ण सिद्धांत के लिए भी जाना जाता है।
- » **चंद्रशेखर सीमा** यह निर्धारित करती है कि क्या किसी तारे का अंत श्वेत वामन के रूप में होगा, या उसका द्रव्यमान इस सीमा से अधिक होगा, जिससे सुपरनोवा चरण से होते हुए होकर ब्लैक होल या न्यूट्रॉन तारा बनेगा।
- ♦ उन्होंने **तारों के वायुमंडल, ब्लैक होल, सूर्य द्वारा प्रकाशित दीप्तिमान आकाश, तारे की संरचना और तारे के द्रव्यमान पर भी सिद्धांत का प्रतिपादन किया।**
- ♦ तारों की संरचना और विकास में शामिल भौतिक प्रक्रियाओं पर उनके शोध के लिए 1983 में **भौतिकी में नोबेल पुरस्कार** से सम्मानित किया गया था।

प्रशांत चंद्र महालनोबिस



- ♦ उन्होंने **भारतीय सांख्यिकी संस्थान** की स्थापना की थी।
- ♦ उन्होंने **नेशनल सेंपल सर्वे (1950)** की स्थापना की थी। साथ ही, उन्होंने सांख्यिकीय गतिविधियों के समन्वय के लिए **केंद्रीय सांख्यिकी संगठन** की स्थापना की।
- ♦ उन्होंने **महालनोबिस योजना** नाम से विख्यात भारत की **दूसरी पंचवर्षीय योजना (1956-61)** को तैयार करने में अग्रणी भूमिका निभाई थी, जो **सार्वजनिक क्षेत्र के विकास और तीव्र औद्योगीकरण पर केंद्रित थी।**
- ♦ उन्होंने **महालनोबिस दूरी** (एक सांख्यिकीय माप) का सुझाव दिया था।

टेस्सी थॉमस



- ♦ उन्होंने **मिसाइल गाइडेंस, कंट्रोल, जड़त्व नेविगेशन, प्रक्षेपवक्र सिमुलेशन और मिशन के डिजाइन** जैसे विभिन्न क्षेत्रों में योगदान दिया है।
- ♦ इन्होंने **मिसाइल प्रणालियों की अग्नि I-V श्रृंखला, एयरोनॉटिकल सिस्टम क्लस्टर प्रयोगशालाओं में अग्रणी भूमिका निभाई है।**
- ♦ इन्होंने **वैमानिक (Aeronautical) प्रणालियों** पर भी काम किया है। इसमें मानवयुक्त और मानवरहित हवाई वाहन, लाइट-देन-एयर सिस्टम्स, एयरो इंजन, अग्रिम चैतावनी वाली हवाई प्रणालियां और सबसेनिक कूज़ मिसाइलें शामिल हैं।

सी.एन.आर.राव



- ♦ सी.एन.आर. राव की मुख्य रुचि **सॉलिड स्टेट और मटीरियल केमेस्ट्री** के क्षेत्र में शोध करने की है।
- ♦ उन्होंने ऊर्जा के क्षेत्र में इस्तेमाल और ग्रीन हाइड्रोजन उत्पादन के लिए **मेटल ऑक्साइड, कार्बन नैनोट्यूब्स** एवं अन्य सामग्री और ग्रेफ़ीन, बोरॉन-नाइट्रोजन-कार्बन हाइब्रिड सामग्री सहित **द्वि-आयामी तंत्र और मोलिब्डेनम सल्फाइड** पर शोध कार्य किया है।
- ♦ उन्होंने **संश्लेषण, मेटल ऑक्साइड के ट्रांजिशन के गुणों** और फेज ट्रांजिशन के अध्ययन में भी योगदान दिया है।

गगनदीप कांग



- ये भारत में बच्चों में आंत्र संक्रमण और उनके अनुगामी प्रभाव के संचरण, विकास और रोकथाम का अध्ययन करने वाले अपने **अंतर-विषयक शोध** के लिए जानी जाती हैं।
- इन्होंने राष्ट्रीय **रोटावायरस** और टाइफाइड निगरानी नेटवर्क भी बनाया है।
- वह संक्रमण, आंत की कार्यप्रणाली और शारीरिक एवं **संज्ञानात्मक विकास** के बीच **जटिल संबंधों** के बारे में भी अध्ययन कर रही है।

सत्येन्द्र नाथ बोस



- इन्हें **"फादर ऑफ गॉड पार्टिकल"** के रूप में जाना जाता है।
- मूलभूत कण 'बोसोन'** का नाम उनके नाम पर रखा गया था।
- बोस-आइंस्टीन कंडेन्सेटस (BEC):** यह क्वांटम दुनिया की एक अद्भुत घटना है जिसकी भविष्यवाणी सत्येन्द्र नाथ बोस और अल्बर्ट आइंस्टीन ने 1925 में की थी।
- अन्य योगदान**
 - एक्स-रे विवर्तन कैमरा: एस.एन. बोस ने रोटेशन और पाउडर फोटोग्राफी के लिए इसे डिजाइन और निर्मित किया था।
 - उन्होंने **क्लासिकल इलेक्ट्रोडायनेमिक्स** का संदर्भ लिए बिना **"प्लैक्स ब्लैक बॉडी रेडिएशन"** के नियम का निष्कर्ष निकाला था।



अन्य महत्वपूर्ण तथ्य

भारत में परमाणु ऊर्जा

- 2031-32 तक **22,480 मेगावाट** हो जाएगी, जो कुल बिजली उत्पादन का लगभग 1.8% है।
- भारत वर्तमान में **3-चरणीय परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम के दूसरे चरण में है।**
- पहलें**
 - परमाणु क्षति के लिए **नागरिक दायित्व (CLND) अधिनियम** और 'भारतीय परमाणु बीमा पूल' के निर्माण से संबंधित **मुद्दों का समाधान कर दिया गया है।**
 - परमाणु ऊर्जा अधिनियम में **संशोधन।**
 - प्रगति (PRAGATI)** प्लेटफॉर्म।
 - वैश्विक परमाणु ऊर्जा साझेदारी केंद्र।**
 - भारत स्मॉल रियेक्टर्स** के विकास हेतु निजी क्षेत्रक के साथ साझेदारी (बजट 2024)।

नाभिकीय संलयन

- भारत 2005 में ITER में शामिल हुआ था।**
- स्वदेशी टोकामक 'आदित्य' और अर्द्ध-स्वदेशी स्टेडी स्टेट सुपरकंडक्टिंग टोकामक (SST-1) का निर्माण किया है।**
- लाभ**
 - कोई कार्बन उत्सर्जन नहीं,** केवल उप-उत्पाद के रूप में हीलियम प्राप्त होती हैं।
 - ड्यूटेरियम जैसे प्रचुर ईंधन** को जल से निष्कर्षित (Extracted) किया जा सकता है।
 - विश्वसनीय ऊर्जा का स्रोत है,** क्योंकि इससे लंबे समय तक ऊर्जा का उत्पादन जारी रखा जा सकता है।
 - यह अधिक ऊर्जा कुशल है।

बैटरी ऊर्जा भंडारण प्रणाली (BESS)

भारत में BESS के लिए की आरंभ की गई पहलें

- विद्युत मंत्रालय (MoP) ने जनवरी 2022 में **ऊर्जा भंडारण प्रणालियों (ESS)** को जनरेटर, ट्रांसमिशन या डिस्ट्रीब्यूशन घटक के रूप में **कानूनी दर्जा** प्रदान किया है।
- MoP द्वारा मार्च 2022 में **बैटरी एनर्जी स्टोरेज सिस्टम (BESS) के लिए बोली दिशा-निर्देश** अधिसूचित किए गए हैं।
- MoP ने अगस्त 2023 में **ऊर्जा भंडारण प्रणालियों को बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय रूपरेखा** को जारी किया था।
- BESS क्षेत्र में चक्रीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए** बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 **लागू किए गए हैं।**
- BESS के **विकास के लिए व्यवहार्यता अंतराल फंडिंग (VGF)** योजना, 2023

रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार 2023

- क्वांटम डॉट्स **मानव निर्मित अर्द्धचालक कण (Semiconductor Particles)** होते हैं। इनका आकार सामान्यतः **10 नैनोमीटर (1 नैनोमीटर = $1 \times 10^{-9} \text{m}$) से अधिक नहीं** होता है।
- क्वांटम डॉट्स के गुण**
 - प्रतिदीप्ति (Fluorescence)
 - ट्यूनेबल एमिशन (Tunable Emission)
 - फोटोस्टेबिलिटी (Photostability)
 - पदार्थ की विविधता
 - बायोकम्पैटेबिलिटी

क्वांटम डॉट्स का उपयोग

- इलेक्ट्रॉनिक्स:** इसका उपयोग **QLED तकनीक** पर आधारित टेलीविजन स्क्रीन और **LED लैंप** आदि बनाने में किया जाता है।
- हेल्थकेयर:** इसका उपयोग कैंसर जैसे रोगों के उपचार में **टार्गेटेड ड्रग डिलीवरी**, नैनोमेडिसिन आदि क्षेत्र में किया जा सकता है। साथ ही, बायोकेमिस्ट, डॉक्टर आदि **जैविक ऊतक की मैपिंग** करने के लिए क्वांटम डॉट्स का उपयोग कर सकते हैं।
- अन्य संभावित उपयोग:** इसका उपयोग क्वांटम कंप्यूटिंग; पतले सोलर सेल के विनिर्माण; फ्लेक्सिबल या लचीले इलेक्ट्रॉनिक्स; अत्यंत सूक्ष्म आकार के सेंसर बनाने और एन्क्रिप्टेड क्वांटम संचार आदि में किया जा सकता है।

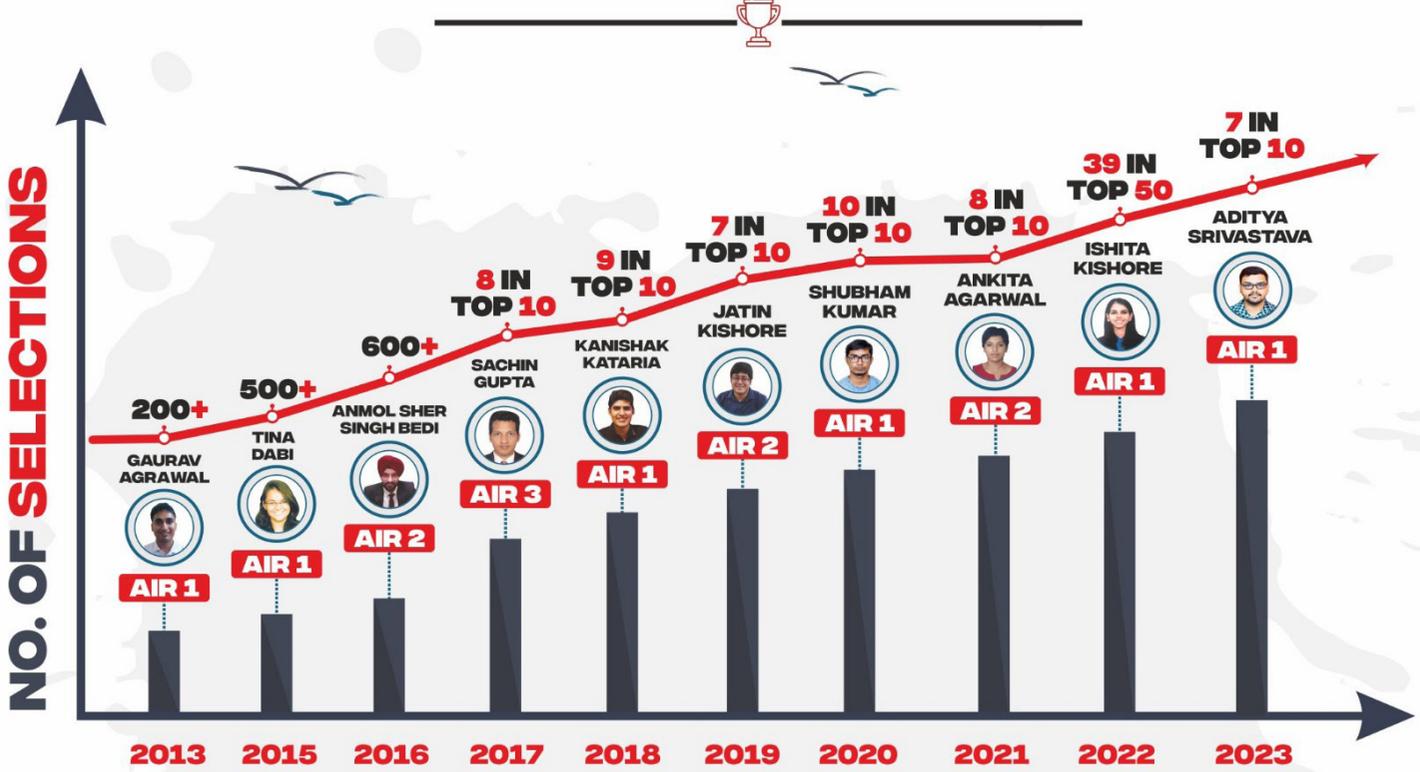
सुपरकंडक्टिविटी (अतिचालकता)

- पदार्थ **शून्य विद्युत प्रतिरोध (अर्थात् बिना किसी प्रतिरोध के विद्युत धारा का प्रवाह)** और **पूर्ण प्रतिचुम्बकत्व का गुण दर्शाते हैं।**
- पारा, सीसा, एल्युमीनियम, टिन, नाइओबियम** जैसे पदार्थ क्रांतिक ताप (T_c) पर सुपरकंडक्टर गुण को प्रदर्शित करते हैं।
- वैज्ञानिक एक ऐसे पदार्थ की खोज कर रहे हैं जो **कमरे के तापमान पर सुपरकंडक्टिविटी गुण का प्रदर्शन** करने में सक्षम हो।

पृथ्वी विज्ञान योजना

- मंत्रालय:** पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (MoES)
- अवधि:** 2021-26
- कुल लागत:** ₹ 4,797 करोड़
- इसमें **वर्तमान में जारी पांच उप-योजनाएं शामिल हैं**
 - ACROSS** (एटमॉस्फियर एंड क्लाइमेट रिसर्च-मॉडलिंग ऑब्जर्विंग सिस्टम्स एंड सर्विसेज)
 - O-SMART** (ओशन सर्विसेज, मॉडलिंग एप्लीकेशंस, रिसोर्सेज एंड टेक्नोलॉजी)
 - PACER** (पोलर साइंस एंड क्रायोस्फीयर रिसर्च)
 - SAGE** (सिस्मोलॉजी एंड जियोसाइंस)
 - REACHOUT** (रिसर्च, एजुकेशन, ट्रेनिंग एंड आउटरीच)

OUR ACHIEVEMENTS



LIVE/ONLINE
Classes Available
www.visionias.in



Foundation Course
GENERAL STUDIES
PRELIMS cum MAINS 2025

DELHI: 12 AUG, 9 AM | 14 AUG, 1 PM | 17 AUG, 5 PM
27 AUG, 9 AM | 29 AUG, 1 PM | 31 AUG, 5 PM

GTB Nagar Metro (Mukherjee Nagar):
30 AUG, 5:30 PM | 19 JULY, 8:30 AM

AHMEDABAD: 20 AUG

BENGALURU: 21 AUG

BHOPAL: 5 SEPT

CHANDIGARH: 9 SEPT

HYDERABAD: 29 AUG

JAIPUR: 21 AUG

JODHPUR: 11 JULY

LUCKNOW: 5 SEPT

PUNE: 5 JULY

फाउंडेशन कोर्स सामान्य अध्ययन 2025

▶ प्रारंभिक, मुख्य परीक्षा और निबंध के लिए महत्वपूर्ण सभी टॉपिक का विस्तृत कवरेज

DELHI: 22 अगस्त, 1 PM | 18 जुलाई, 1 PM

BHOPAL: 23 जुलाई

LUCKNOW: 18 जुलाई

JAIPUR: 16 अगस्त

JODHPUR: 11 जुलाई



Scan the QR CODE to download VISION IAS App. Join official telegram group for daily MCQs & other updates.

[/visionias.upsc](https://www.facebook.com/visionias.upsc)

[/c/VisionIASdelhi](https://www.youtube.com/channel/UCVisionIASdelhi)

[/c/VisionIASdelhi](https://www.instagram.com/visioniasdelhi)

[/t.me/s/VisionIAS_UPSC](https://t.me/s/VisionIAS_UPSC)

Heartiest Congratulations

to all Successful Candidates



1
AIR

Aditya Srivastava

79

in TOP 100 Selections in CSE 2023

from various programs of Vision IAS



Animesh
Pradhan



Ruhani



Srishti
Dabas



Anmol
Rathore



Nausheen



Aishwaryam
Prajapati

हिंदी माध्यम में 35+ चयन CSE 2023 में

= हिंदी माध्यम टॉपर =



मोहन लाल



अर्पित
कुमार



विपिन
दुबे



मनीषा
धार्वे



मयंक
दुबे



देवेश
पाराशर

UPSC TOPPERS/OPEN SESSION: QR स्कैन करें



मोहन लाल



अर्पित कुमार



विगत वर्षों में
UPSC मेंस में
पूछे गए प्रश्न



UPSC मेंस 2024
के लिए
व्यापक रणनीति



HEAD OFFICE

Apsara Arcade, 1/8-B 1st Floor,
Near Gate-6 Karol Bagh
Metro Station

DELHI

MUKHERJEE NAGAR CENTER

Plot No. 857, Ground Floor,
Mukherjee Nagar, Opposite Punjab
& Sindh Bank, Mukherjee Nagar

GTB NAGAR CENTER

Classroom & Enquiry Office,
above Gate No. 2, GTB Nagar
Metro Building, Delhi - 110009

FOR DETAILED ENQUIRY

Please Call:
+91 8468022022,
+91 9019066066

enquiry@visionias.in /@visioniashindi /visionias.upsc /vision_ias_hindi/ /hindi_visionias

