UPSC GUIDE
BY THE ACHIEVERS FOR THE ASPIRANTS

विज्ञान व तंत्रज्ञान

Megha Satras

Rajyaseva 2024

(Dy. Director of Industries 2024)

➢ भारताला ट्रॅकोमा निर्मूलनाचे प्रमाणपत्र घोषणा:

- World Health Organization (WHO) ने 19 मे 2025 रोजी भारताला ट्रॅकोमा सार्वजनिक आरोग्य समस्या म्हणून निर्मूलन केल्याचे प्रमाणपत्र दिले.
- 8 ऑक्टोबर 2024 रोजी भारत सरकारने ट्रॅकोमा निर्मूलनाची घोषणा केली होती.
- भारत ट्रॅकोमा निर्मूलन करणारा जगातील 20 वा देश ठरला.
- दक्षिण-पूर्व आशियातील ट्रॅकोमा मुक्त देश: Nepal,Myanmar,India

➢ ट्रॅकोमा नियंत्रण कार्यक्रम:

- सुरुवात : 1963
- मंत्रालय : आरोग्य व कुटुंब कल्याण मंत्रालय
- सहकार्य : WHO आणि UNICEF
- 1976 मध्ये हा कार्यक्रम राष्ट्रीय अंधत्व व दृष्टिदोष नियंत्रण कार्यक्रमात विलीन करण्यात आला.

➢ ट्रॅकोमा :

- डोळ्यांचा संसर्गजन्य रोग.
- कारणीभूत जीवाणू : Chlamydia trachomatis
- जगातील अंधत्वाचे प्रमुख संसर्गजन्य कारण.हा Neglected Tropical Disease (NTD) प्रकारातील रोग आहे.

➢ लक्षणे:

- डोळ्यांतून पाणी येणे
- पापण्यांना सूज येणे
- डोळे लाल होणे
- जळजळ आणि वेदना

➢ **प्रसार:** अस्वच्छता, दूषित पाणी,माशांद्वारे किंवा संपर्काद्वारे

➤ भारतातील पहिली खाजगी उपग्रह ब्रॉडबँड सेवा:

- हैदराबादची Ananth Technologies कंपनी भारतात उपग्रह आधारित ब्रॉडबँड सेवा देणारी पहिली खाजगी भारतीय कंपनी ठरणार आहे.
- परवानगी देणारी संस्था : IN-SPACe
- सेवा सुरू होण्याचे लक्ष्य : 2028
- उपग्रहाद्वारे 100 Gbps पर्यंत इंटरनेट वेग देण्याची क्षमता.
- वैशिष्ट्य:पृथ्वीपासून सुमारे 35,000 किमी उंचीवर भूस्थिर कक्षेत उपग्रह

➤ स्टारलिंकला भारतात परवानगी:

- SpaceX कंपनीची Starlink इंटरनेट सेवा भारतात सुरू करण्यास अंतिम मंजुरी.
- कंपनीचे मालक : Elon Musk
- परवानगी देणारी संस्था : IN-SPACe
- परवाना : 5 वर्षांसाठी वैधता : 7 जुलै 2030 पर्यंत
- भारतीय एअरटेलने भारतातील स्टारलिंक सॅटलाइट इंटरनेटच्या प्रक्षेपणासाठी स्पेसएक्ससोबत करार केला आहे
- भारतातील परवानाधारक कंपन्या: OneWeb,Reliance Jio,Starlink,Ananth Technologies

➢ स्टारलिंक प्रकल्प:

- उपग्रह इंटरनेट नक्षत्र प्रकल्प
- संचालन: SpaceX
- प्रकार: LEO (Low Earth Orbit) उपग्रह प्रणाली
- उंची : सुमारे 550 किमी
- उद्देश : दुर्गम भागात कमी latencyहाय-स्पीड ब्रॉडबँड इंटरनेट प्रदान करणे
- सुमारे 42,000 उपग्रहांचे जाळे

➢ ‘नक्षत्र’ हाय परफॉर्मन्स कम्प्युटिंग सुविधा:

Indian Council of Medical Research (ICMR) ची पहिली High Performance Computing (HPC) सुविधा.

ठिकाण : National Institute of Virology, पुणे

➢ उद्देश:

- **Next Generation Sequencing (NGS) संशोधनासाठी संगणकीय क्षमता उपलब्ध करणे.**
- **देशभरातील ICMR संस्थांना सेवा देणे.**
- **जैववैद्यकीय संशोधन व जीनोमिक अभ्यास वेगवान करणे**

‘भारतजेन’(BharatGen) – भारताचे AI लार्ज लँग्वेज मॉडेल

- BharatGen हे भारतीय भाषांसाठी विकसित करण्यात आलेले लार्ज लँग्वेज मॉडेल (LLM) असून त्याची अधिकृत सुरुवात करण्यात आली आहे.
- हे भारतीय भाषांसाठी तयार केलेले बहुभाषिक AI मॉडेल आहे.
- हे भारताचे पहिले सरकारी अनुदानित बहुआयामी Large Language Model मानले जाते.

उद्देश :

- भारतीय भाषांमध्ये AI आधारित सेवा विकसित करणे
- भाषांतर, संवाद, मजकूर निर्मिती आणि डिजिटल सेवा सुलभ करणे
- स्थानिक भाषांमध्ये डिजिटल समावेशन वाढवणे

➢ लंपी स्किन डिसीज (Lumpy Skin Disease – LSD) :

- Lumpy Skin Disease हा जनावरांमध्ये आढळणारा अत्यंत संसर्गजन्य विषाणूजन्य रोग आहे. हा मुख्यत: गाय व बैल (cattle) यांना प्रभावित करतो.
- हा रोग Capripoxvirus या विषाणूमुळे होतो.
- हा विषाणू Poxviridae या विषाणू कुटुंबातील आहे.
- याचा संबंध sheeppox आणि goatpox विषाणूंशीही असतो.
- प्रसार (Transmission)हा रोग प्रामुख्याने कीटकांद्वारे पसरतो,
- डास,माशा,गोचीड (ticks) तसेच संक्रमित प्राण्यांच्या संपर्कानेही प्रसार होऊ शकतो.

➢ ADFALCI-VX मलेरिया लस:

- भारतामध्ये मलेरियाविरुद्ध प्रभावी लस विकसित करण्यासाठी Indian Council of Medical Research (ICMR) च्या नेतृत्वाखाली ADFALCI-VX नावाची नवीन मलेरिया लस विकसित केली जात आहे.
- ही लस मलेरियाचा सर्वात घातक प्रकार निर्माण करणाऱ्या परजीवीविरुद्ध तयार करण्यात येत आहे
- ADFALCI-VX लस खालील भारतीय संशोधन संस्थांच्या सहकार्याने विकसित केली जात आहे: ICMR,RMRC-BB,NIMR,DBT, NII

- **Cy-TB Skin Test (Cy-Tb):**

भारत सरकारच्या National Tuberculosis Elimination Programme (NTEP) अंतर्गत केरळने सुप्त क्षयरोग संसर्ग (LTBI) शोधण्यासाठी Cy-Tb स्किन टेस्ट वापरण्याची सुरुवात करण्यात आली आहे.

- **LTBI (Latent Tuberculosis Infection):**

व्यक्तीच्या शरीरात TB जीवाणू उपस्थित असतो परंतु रोगाची लक्षणे दिसत नाहीत अशी व्यक्ती भविष्यात सक्रिय TB विकसित करू शकते .

- **भारताचे TB निर्मूलन उद्दिष्ट:**

भारताने 2025 पर्यंत TB निर्मूलन करण्याचे लक्ष्य ठेवले आहे, जे जागतिक लक्ष्य 2030 पेक्षा 5 वर्षे आधी आहे

➢ इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ क्रिएटिव टेक्नॉलॉजी (IICT):

भारतामध्ये क्रिएटिव मीडिया, ॲनिमेशन, व्हिज्युअल इफेक्ट्स आणि डिजिटल कंटेंट उद्योग विकसित करण्यासाठी Indian Institute of Creative Technology (IICT) ची स्थापना करण्यात आली आहे.

- ठिकाण : Mumbai ,NFDC Films Division Complex
- ही संस्था खालील संस्थांच्या सहकार्याने सुरू करण्यात आली आहे:

Ministry of Information and Broadcasting,FICCI,Confederation of Indian Industry (CII)

➢ आदिवासी जीनोम सिक्वेन्सिंग प्रकल्प:

विशेषतः आदिवासी समुदायांवर लक्ष केंद्रित करून जीनोम सिक्वेन्सिंग उपक्रम सुरू करणारे गुजरात हे देशातील पहिले राज्य ठरले आहे

➢ पहिले AI+ कॅम्पस:

Birla Institute of Technology and Science Pilani (BITS Pilani) ने Amaravati, Andhra Pradesh येथे सुमारे ₹1000 कोटी गुंतवणुकीसह देशातील पहिले AI+ कॅम्पस स्थापन करण्याची घोषणा केली आहे.

उद्देश – AI आणि संबंधित क्षेत्रात उच्च दर्जाचे शिक्षण

➢ BioEmu AI प्रणाली:

औषध संशोधन आणि जैवतंत्रज्ञान क्षेत्रात प्रगती करण्यासाठी Microsoft ने BioEmu ही प्रगत कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित केली आहे.

या प्रणालीचे अधिकृत नाव BioMolecular Emulator-1 (BioEmu-1) असे आहे

➢ अर्भकांसाठी पहिले मलेरिया औषध:

- Switzerland मधील औषध नियामक संस्था Swissmedic ने २ ते ५ किलोग्रॅम वजनाच्या अर्भकांसाठी जगातील पहिले विशेष मलेरिया औषध मंजूर केले आहे.
- हे औषध Novartis या स्विस औषधनिर्मिती कंपनीने विकसित केले आहे.
- या औषधाला Coartem (बेबी किंवा infant formulation) असे नाव आहे

➢राशन वितरणासाठी Face Authentication :

Public Distribution System (PDS) अंतर्गत पात्र लाभार्थ्यांना धान्य वितरण अधिक पारदर्शक आणि सुरक्षित करण्यासाठी आधार आधारित Face Authentication प्रणाली सुरू करण्यात आली आहे.या प्रणालीचा वापर सुरू करणारे Himachal Pradesh हे देशातील पहिले राज्य ठरले आहे.

➢ CF-FLOOD / C-Flood Platform –

- **पूर पूर्वानुमानासाठी AI आधारित प्रणाली**
- **भारतामध्ये पूर व्यवस्थापन अधिक प्रभावी करण्यासाठी C-FLOOD Platform या AI आधारित पूर पूर्वानुमान (flood forecasting) प्लॅटफॉर्मचे अनावरण करण्यात आले आहे.**
- **हा भारतातील पहिला AI-आधारित पूर पूर्वानुमान प्लॅटफॉर्म मानला जातो.**
- **हा प्लॅटफॉर्म National Supercomputing Mission अंतर्गत विकसित करण्यात आला आहे.**
- **याच्या विकासात खालील संस्थांचा सहभाग आहे:**
- **C-DAC,Central Water Commission (CWC),National Remote Sensing Centre (NRSC)**