## जैव-उत्पाद

**जैव प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) BioE3 नीति** के अंतर्गत **16 राष्ट्रीय बायो-एनेबलर्स (बायोमैन्युफैक्चरिंग हब्स)** स्थापित कर रहा है, ताकि स्वास्थ्य, कृषि और **AI-आधारित बायोमैन्युफैक्चरिंग** में नवाचार को बढ़ावा देने के लिये **जैव-उत्पाद का घरेलू उत्पादन** सुगम बनाया जा सके।

### जैव-उत्पाद

- **परिभाषा**: ऐसे ईंधन, पदार्थ और रसायन, जो नवीकरणीय जैव-भार (जैसे– फसलें, शैवाल, कृषि अपशिष्ट) से प्राप्त होते हैं।
  - **उदाहरण**: बायोफ्यूल, बायोप्लास्टिक, बायो-बेस्ड कॉस्मेटिक्स, औषधीय पादपों से निर्मित दवाएँ।
- **जैव-उत्पादों के प्रकार:**
  - **बायोपॉलिमर्स** – बायोप्लास्टिक, बायोकॉम्पोज़िट्स
  - **बायोकेमिकल्स** – अल्कोहल, एरोमैटिक्स
  - **बायोएडहेसिव्स** – बायो-आधारित, बायोमिमेटिक
  - **बायोमेडिसिंस** – बायोफार्मास्यूटिकल्स, बायोकॉस्मेटिक्स
- **बायोपेस्टिसाइड्स** – बायोकेमिकल, PIPs
- **उत्पादन:** किण्वन (Fermentation), पायरोलिसिस और एंज़ाइमेटिक रूपांतरण जैसी विधियों से; स्रोत – सोयाबीन, शैवाल और कृषि अपशिष्ट।
- **महत्त्व:** जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम करने में सहायक, जलवायु-अनुकूलित विकास को बढ़ावा देना और हरित रोज़गार सृजन में सहायक।
- **जैव-अपघटनशीलता:** यह उत्पाद के प्रकार पर निर्भर करती है; सभी जैव-उत्पाद जैविक रूप से अपघटनशील नहीं होते।

> भारत, **फार्मास्यूटिकल्स के क्षेत्र में वैश्विक अग्रणी** होने के बावजूद, **सक्रिय औषधीय संघटक (APIs) का 70% आयात** करता है, जिनमें से **58 में से 45 महत्त्वपूर्ण APIs केवल चीन से** आयातित होते हैं।

## राष्ट्रीय क्षेत्राधिकार से परे जैव विविधता (BBNJ) समझौता

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने एक पैनल का गठन किया है, जो अंतर्राष्ट्रीय समुद्री जल में भारत के हितों की सुरक्षा हेतु **BBNJ समझौते (हाई सीज़ संधि)** के अनुरूप नए कानून के कार्यान्वयन पर कार्य करेगा।

### BBNJ समझौता

- **परिचय:** वर्ष 2023 में स्वीकृत यह समझौता **UNCLOS** के अंतर्गत समुद्र के उन क्षेत्रों (High Seas) की समुद्री जैव विविधता की रक्षा के लिये है, जो किसी राष्ट्रीय क्षेत्राधिकार में नहीं आते।
- **क्षेत्राधिकार:**
  - **समुद्री संरक्षित क्षेत्र (Marine Protected Areas)** की स्थापना।
  - **समुद्र-तल खनन का विनियमन** और लाभों का न्यायसंगत वितरण।
  - प्रमुख समुद्री परियोजनाओं के लिये **अनिवार्य पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (EIA)**।
  - **विकासशील देशों** को समुद्री संसाधनों एवं तकनीक तक पहुँच में सहयोग।
- **हस्ताक्षर एवं अनुमोदन: 140+ देशों ने हस्ताक्षर किये, जिनमें से 55 ने अनुमोदन कर दिया है। भारत ने 2024 में हस्ताक्षर किये, किंतु अनुमोदन शेष है।**

**हाई सीज़ (High Seas):** किसी देश के **200 नॉटिकल मील विशेष आर्थिक क्षेत्र (EEZ)** से परे स्थित जलक्षेत्र। यहाँ किसी भी राष्ट्र का क्षेत्राधिकार या संसाधन प्रबंधन का दायित्व नहीं होता।

- यह कुल महासागरों का 64% और पृथ्वी की सतह के लगभग 50% भाग को समाहित करता है, किंतु वर्तमान में इस क्षेत्र का केवल **1% ही संरक्षित है।**
- **महत्त्व: समुद्री जैव विविधता, जलवायु विनियमन, कार्बन अवशोषण तथा खाद्य पदार्थ, आनुवंशिक सामग्री एवं औषधीय यौगिक** जैसे संसाधनों की उपलब्धता इस क्षेत्र को महत्त्वपूर्ण बनाती है।

**संयुक्त राष्ट्र समुद्र विधि समझौता (UNCLOS-1982):** महासागरों के शासन हेतु विधिक ढाँचा प्रदान करता है।

समुद्री क्षेत्र को पाँच भागों में विभाजित करता है:

- आंतरिक जल (Internal Waters)
- प्रादेशिक समुद्री सीमा (Territorial Sea)
- अविच्छिन मण्डल या संलग्न क्षेत्र (Contiguous Zone)
- अनन्य आर्थिक क्षेत्र (EEZ)
- हाई सीज़ (High Seas)

इसने 1958 की जेनेवा संधि को प्रतिस्थापित किया।

## नमूना पंजीकरण प्रणाली (SRS) सांख्यिकीय रिपोर्ट, 2023

यह रिपोर्ट महत्त्वपूर्ण जनसांख्यिकीय परिवर्तनों को रेखांकित करती है।:

- **कुल प्रजनन दर (TFR):** वर्ष 2023 में TFR घटकर **1.9** हो गई, जो प्रतिस्थापन स्तर प्रजनन दर **2.1 से कम है। सर्वाधिक TFR: बिहार (2.8), न्यूनतम TFR: दिल्ली (1.2)।**
  - **TFR** = प्रजनन आयु (15–49 वर्ष) में प्रति महिला औसत बच्चों की संख्या।
  - **प्रतिस्थापन स्तर TFR** = एक पीढ़ी को प्रतिस्थापित करने हेतु आवश्यक बच्चों की संख्या (2.1 बच्चे प्रति महिला)।
- **अशोधित जन्म दर (CBR): CBR 19.1 (2022) से घटकर 18.4 (2023) हो गई है।**
  - **CBR प्रति 1000 जनसंख्या** पर वर्ष के दौरान होने वाले **जीवित जन्मों की संख्या को दर्शाती है।**
- **जन्म के समय लिंगानुपात (SRB):** 1,000 लड़कों पर 917 लड़कियाँ (2021–23)।
  - **सर्वाधिक: छत्तीसगढ़ (974), न्यूनतम: उत्तराखंड (868)**
- **मृत्यु दर:** वर्ष 2023 में **अशोधित मृत्यु दर (CDR) 6.4** थी, जबकि **शिशु मृत्यु दर (IMR) वर्ष 2023 में 25** थी।

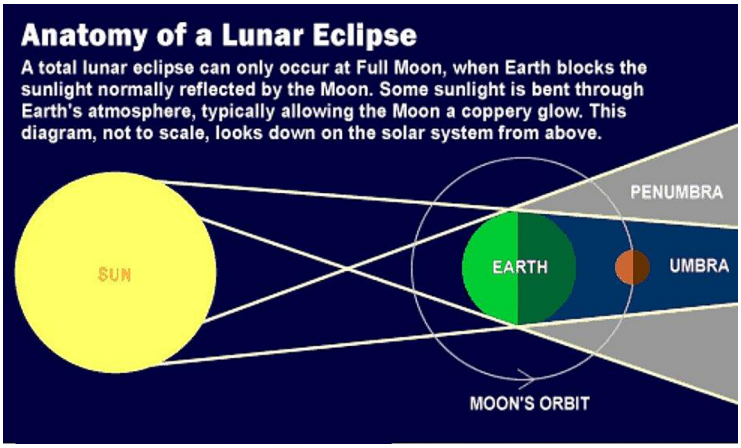
> **SRS:** भारत के **महापंजीयक कार्यालय द्वारा आयोजित नमूना पंजीकरण प्रणाली (SRS)** एक जनसांख्यिकीय सर्वेक्षण है, जो आयु, लिंग और वैवाहिक स्थिति के आधार पर जनसंख्या से संबंधित डेटा एकत्र करता है। यह सर्वेक्षण **राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय स्तर पर CBR (सक्रिय जन्म दर), TFR (कुल प्रजनन दर), आयु-विशिष्ट प्रजनन दर (ASFR), सामान्य प्रजनन दर (GFR)** तथा संबंधित आँकड़ों को मापता है।

## पूर्ण चंद्र ग्रहण और 'ब्लड मून'

**7 सितंबर, 2025** को **पूर्ण चंद्रग्रहण** घटित होगा, जब चंद्रमा पृथ्वी की छाया से होकर गुज़रेगा और **कॉपर-रेड (ब्लड मून) रंग** का प्रतीत होगा। यह घटना वर्ष में प्रायः 2–3 बार घटित होती है। ऐसा तब संभव होता है जब पृथ्वी, सूर्य एवं चंद्रमा पूर्णतः एक सीध में स्थित हो जाते हैं और **सूर्य का प्रत्यक्ष प्रकाश चंद्रमा तक नहीं पहुँच पाता।**

### ब्लड मून

- पूर्ण चंद्रग्रहण के दौरान **चंद्रमा की लालिमा तांबेनुमा** प्रतीत होती है। यह तब होता है जब सूर्य का प्रत्यक्ष प्रकाश पृथ्वी द्वारा अवरुद्ध हो जाता है और केवल पृथ्वी के वायुमंडल से होकर गुज़री हुई **अपवर्तित एवं प्रकीर्णित किरणें** चंद्रमा तक पहुँचती हैं।
  - वायुमंडल में **नीला तरंगदैर्घ्य अधिक प्रकीर्णित** होता है, जबकि **लाल एवं नारंगी तरंगदैर्घ्य अपेक्षाकृत कम प्रकीर्णन के कारण चंद्रमा तक पहुँच जाती हैं,** जिससे चंद्रमा गहरे लाल या लालिमायुक्त नारंगी रंग का प्रतीत होता है।



## पर्यावरण ऑडिट नियम, 2025

**पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC)** ने **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986** के तहत **पर्यावरण ऑडिट नियम, 2025** अधिसूचित किये हैं, जिनका उद्देश्य पूरे भारत में **पर्यावरणीय जवाबदेही** के लिये एक व्यापक ढाँचा स्थापित करना है।

- **पर्यावरण ऑडिटर: MoEFCC द्वारा अधिसूचित EADA से प्रमाणित एवं पंजीकृत,** इनके उत्तरदायित्व के अंतर्गत **प्रमाणन, निगरानी, प्रशिक्षण तथा अनुशासनात्मक कार्यवाही** आदि शामिल हैं।
- **पंजीकृत पर्यावरण ऑडिटर (REAs):** ऑडिट करता है, निष्पक्षता सुनिश्चित करने के लिये परियोजनाओं का यादृच्छिक आवंटन तथा सैंपलिंग, विश्लेषण और पर्यावरणीय कानूनों के अनुपालन जैसी गतिविधियों का संचालन करता है।
- **अनुपालन की दो-स्तरीय प्रणाली**
  - **स्तर-1:** सरकारी नियामक (CPCB, SPCBs, MoEFCC) द्वारा अनुपालन समीक्षा।
  - **स्तर-2:** REAs द्वारा थर्ड पार्टी ऑडिट।
- **निगरानी: MoEFCC के अतिरिक्त सचिव** की अध्यक्षता में **स्टीयरिंग समिति** इन नियमों के कार्यान्वयन की निगरानी करेगी।