



TELEGRAM CHANNEL: <https://t.me/patrioticIAS>  
YOUTUBE CHANNEL: <https://www.youtube.com/@PatrioticIAS>  
CONTACT: 9971932488



# PATRIOTIC IAS

## DAILY CURRENT AFFAIRS

### THE HINDU NEWSPAPER

# 14 MAY 2026

YouTube link: <https://www.youtube.com/@PatrioticIAS>

Telegram Channel: <https://t.me/patrioticIAS>

PCS Special:	14 May
14M	CBSE Class 12 results record slight dip in pass percentage CBSE कक्षा 12 के परिणामों में उत्तीर्ण प्रतिशत में हल्की गिरावट दर्ज



Moving up the ladder



Students celebrate in a New Delhi school after the declaration of CBSE Class 12 results on Wednesday. While the national pass percentage at 85.2% marked a drop of 3.2 points from last year's 88.39%, girls outshone boys by a margin of 6.73%. SHIV KUMAR PUSHPAKAR (REPORT: PAGE 6)

Students celebrate in a New Delhi school after the declaration of CBSE Class 12 results on Wednesday. While the national pass percentage at 85.2% marked a drop of 3.2 points from last year's 88.39%, girls outshone boys by a margin of 6.73%. SHIV KUMAR PUSHPAKAR (REPORT: PAGE 6)

## CBSE Class 12 results record slight dip in pass percentage

National pass percentage stands at 85.2%, 3.19 percentage points down from last year's; girls record a 88.86% rate, outperforming boys; Thiruvananthapuram region records over 95%

Planning

The Hindu Bureau  
NEW DELHI

The Central Board of Secondary Education (CBSE) on Wednesday released the Class 12 Board examination results, which recorded a slight dip in the overall pass percentage from last year's results.

The national pass percentage stands at 85.2%, a drop of 3.19 percentage points from last year's 88.39%. A total of 17,68,968 students appeared in the examination.

Girls have once again outshone boys. "The pass rate for girls reached 88.86%, surpassing boys



Jubilant faces: Students in Patna celebrate their success after the CBSE Class 12 results were announced on Wednesday. ANI

(82.13%) by a significant margin of 6.73%," a CBSE release said.

The Board has maintained its tradition of not

releasing an official merit list to curb "unhealthy competition", it said. Over 94,000 students scored above 90%, with more

than 17,000 candidates securing marks above 95%. Among the regions, Thiruvananthapuram leads the charts with a 95.62% pass rate, followed closely by Chennai and Bengaluru. Prayagraj in Uttar Pradesh has the lowest at 72.43%.

Up to 1.63 lakh students placed in the compartment category, or those wishing to improve their scores in a single subject, can appear for the supplementary exams scheduled for July 15, the CBSE said.

The Board will soon release the schedule for students who wish to apply for marks verification or a photocopy of their evaluated answer books.

### 14M. CBSE Class 12 results record slight dip in pass percentage

#### CBSE कक्षा 12 के परिणामों में उत्तीर्ण प्रतिशत में हल्की गिरावट दर्ज

- National pass percentage stands at 85.2%, 3.19 percentage points down from last year's; girls record a 88.86% rate, outperforming boys; Thiruvananthapuram region records over 95%

राष्ट्रीय उत्तीर्ण प्रतिशत 85.2% रहा, जो पिछले वर्ष से 3.19 प्रतिशत अंक कम है; लड़कियों का परिणाम

88.86% रहा और उन्होंने लड़कों से बेहतर प्रदर्शन किया; तिरुवनंतपुरम क्षेत्र में 95% से अधिक परिणाम दर्ज

- The Central Board of Secondary Education (CBSE) on Wednesday released the Class 12 Board examination results, which recorded a slight dip in the overall pass percentage from last year's results.



केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) ने बुधवार को कक्षा 12 बोर्ड परीक्षा के परिणाम जारी किए, जिनमें पिछले वर्ष की तुलना में कुल उत्तीर्ण प्रतिशत में हल्की गिरावट दर्ज की गई।

- The national pass percentage stands at 85.2%, a drop of 3.19 percentage points from last year's 88.39%.  
राष्ट्रीय उत्तीर्ण प्रतिशत 85.2% रहा, जो पिछले वर्ष के 88.39% से 3.19 प्रतिशत अंक कम है।
- A total of 17,68,968 students appeared in the examination.  
परीक्षा में कुल 17,68,968 छात्र शामिल हुए।
- Girls have once again outshone boys.  
लड़कियों ने एक बार फिर लड़कों से बेहतर प्रदर्शन किया।
- "The pass rate for girls reached 88.86%, surpassing boys (82.13%) by a significant margin of 6.73%," a CBSE release said.  
CBSE की विज्ञप्ति में कहा गया, "लड़कियों का उत्तीर्ण प्रतिशत 88.86% रहा, जो लड़कों (82.13%) से 6.73% अधिक है।"
- The Board has maintained its tradition of not releasing an official merit list to curb "unhealthy competition", it said.  
बोर्ड ने "अस्वस्थ प्रतिस्पर्धा" को रोकने के लिए आधिकारिक मेरिट सूची जारी न करने की अपनी परंपरा जारी रखी है।
- Over 94,000 students scored above 90%, with more than 17,000 candidates securing marks above 95%.  
94,000 से अधिक छात्रों ने 90% से अधिक अंक प्राप्त किए, जबकि 17,000 से अधिक उम्मीदवारों ने 95% से अधिक अंक हासिल किए।
- Among the regions, Thiruvananthapuram leads the charts with a 95.62% pass rate, followed closely by Chennai and Bengaluru.  
क्षेत्रों में तिरुवनंतपुरम 95.62% उत्तीर्ण प्रतिशत के साथ शीर्ष पर रहा, इसके बाद चेन्नई और बेंगलुरु का स्थान रहा।
- Prayagraj in Uttar Pradesh has the lowest at 72.43%.  
उत्तर प्रदेश का प्रयागराज सबसे कम 72.43% उत्तीर्ण प्रतिशत के साथ रहा।
- Up to 1.63 lakh students placed in the compartment category, or those wishing to improve their scores in a single subject, can appear for the supplementary exams scheduled for July 15, the CBSE said.  
CBSE ने कहा कि कंपार्टमेंट श्रेणी में आए या एक विषय में अपने अंक सुधारना चाहने वाले 1.63 लाख तक छात्र 15 जुलाई को निर्धारित पूरक परीक्षाओं में शामिल हो सकते हैं।
- The Board will soon release the schedule for students who wish to apply for marks verification or a photocopy of their evaluated answer books.  
बोर्ड जल्द ही उन छात्रों के लिए कार्यक्रम जारी करेगा जो अंकों के सत्यापन या मूल्यांकित उत्तर पुस्तिकाओं की फोटोकॉपी के लिए आवेदन करना चाहते हैं।

<b>GS Paper 1: Society</b>		<b>14 May 2026</b>
<b>TOPICS COVERED</b>		
<b>14M</b>	<b>PCOS gets a new name; change seeks to aid faster diagnosis and treatment</b> <b>PCOS को मिला नया नाम; बदलाव का उद्देश्य तेज़ निदान और उपचार में सहायता करना</b>	



# PCOS gets a new name; change seeks to aid faster diagnosis and treatment

GS I: Society

CHENNAI

The Endocrine Society, a global organisation of scientists and physicians devoted to hormone-related conditions, has decided to rename Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) as Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome (PMOS).

What's in a name, you might ask. But there is good reason why this name change is important. In an article published in *The Lancet*, the authors Helena J. Teede et al, argue that the term PCOS is inaccurate as it refers to cysts in the ovaries and, if diagnosis is based on this, contributes to delays in diagnosis, treatment, and stigma. Instead, they explain that "accuracy is improved by omitting cysts and by capturing endocrine, metabolic, and ovarian dysfunction". A "global implementation strategy, including a transition period, education, and alignment with health systems and disease classification" is reportedly under way.

A. Jaishree Gajaraj, senior obstetrician-gynaecologist based in Chennai, says this is a welcome move that will definitely help improve the perception of this condition, and will help clinical practice



PCOS is estimated to affect 170 million women during their reproductive years alone.

as well. "Unfortunately even doctors seem to think cysts in the ovary alone is PCOS, and there is a lot of erroneous self-diagnosis as well these days," she said.

PCOS is estimated to affect 170 million women during their reproductive years alone. It is diagnosed, based on women over 20 meeting at least two of the following International Guideline criteria: irregular or absent ovulation (oligo-anovulation), meaning periods that are infrequent, too long between cycles, or absent; high male hormone levels (hyperandrogenism), with either visible signs such as excess hair growth, acne, or hair loss; or blood tests; and polycystic ovaries detected as small follicles, on ultrasound scans or high Anti Müllerian Hormone levels in the blood.

However, as the paper

says: "The broad clinical features of the condition are not captured in its current name, as although arrested follicular development is common, ovarian cysts are not increased. These factors delay diagnosis – with up to 70% of the affected individuals remaining undiagnosed.

The authors write that PCOS has long been "primarily perceived as a gynaecological or ovarian disorder". The reproductive focus of the name can reinforce stigma, particularly in sociocultural contexts where fertility carries high value.

However, mounting research, evidence synthesis, and International Guidelines have shown that PCOS is underpinned by "endocrine disturbances in insulin, androgens, and neuroendocrine and ovarian hormones." Further, they emphasise that the multi-pronged features that underline the condition must be folded in for a diagnosis. They can be metabolic, including obesity, type 2 diabetes, hypertension, and abnormal levels of fats in the blood, they could also be reproductive – causing irregular menstrual cycles, infertility, pregnancy complications, and endometrial cancer. They can also manifest as psychological features.

14M. PCOS gets a new name; change seeks to aid faster diagnosis and treatment

PCOS को मिला नया नाम; बदलाव का उद्देश्य तेज़ निदान और उपचार में सहायता करना

- The **Endocrine Society**, a global organisation of scientists and physicians devoted to hormone-related conditions, has decided to rename **Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)** as **Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome (PMOS)**.

एंडोक्राइन सोसाइटी, जो हार्मोन से जुड़ी स्थितियों पर कार्य करने वाले वैज्ञानिकों और चिकित्सकों का एक वैश्विक संगठन है, ने **पॉलीसिस्टिक ओवरी सिंड्रोम (PCOS)** का नाम बदलकर **पॉलीएंडोक्राइन मेटाबॉलिक ओवेरियन सिंड्रोम (PMOS)** रखने का निर्णय लिया है।

- What's in a name, you might ask.

आप पूछ सकते हैं कि नाम में क्या रखा है।

- But there is good reason why this name change is important.

लेकिन इस नाम परिवर्तन के महत्वपूर्ण होने के पीछे ठोस कारण हैं।

- In an article published in *The Lancet*, the authors **Helena J. Teede et al**, argue that the term **PCOS** is inaccurate as it refers to cysts in the ovaries and, if diagnosis is based on this, contributes to delays in diagnosis, treatment, and stigma.

द लैंसेट में प्रकाशित एक लेख में लेखकों हेलेना जे. टीडे आदि ने तर्क दिया कि **PCOS**

शब्द सटीक नहीं है क्योंकि यह अंडाशय में सिस्ट का संकेत देता है और यदि निदान इसी आधार पर किया जाए तो इससे निदान, उपचार और सामाजिक कलंक में देरी होती है।

- Instead, they explain that "accuracy is improved by omitting cysts and by capturing endocrine, metabolic, and ovarian dysfunction".

इसके बजाय उन्होंने समझाया कि "सिस्ट शब्द हटाने और एंडोक्राइन, मेटाबॉलिक तथा ओवेरियन डिसफंक्शन को शामिल करने से सटीकता बढ़ती है।"

- A "global implementation strategy, including a transition period, education, and alignment with health systems and disease classification" is reportedly under way.

बताया गया है कि "संक्रमण अवधि, शिक्षा तथा स्वास्थ्य प्रणालियों और रोग वर्गीकरण के साथ समन्वय" को शामिल करते हुए एक "वैश्विक कार्यान्वयन रणनीति" पर काम चल रहा है।

- A. Jaishree Gajaraj**, senior obstetrician-gynaecologist based in **Chennai**, says this is a welcome move that will definitely help improve the perception of this condition, and will help



clinical practice as well.

चेन्नई की वरिष्ठ प्रसूति एवं स्त्री रोग विशेषज्ञ ए. जयश्री गजराज ने कहा कि यह स्वागत योग्य कदम है जो निश्चित रूप से इस स्थिति के प्रति धारणा को बेहतर बनाएगा और क्लीनिकल प्रैक्टिस में भी मदद करेगा।

- “Unfortunately even doctors seem to think cysts in the ovary alone is PCOS, and there is a lot of erroneous self-diagnosis as well these days,” she said.  
उन्होंने कहा, “दुर्भाग्यवश कई डॉक्टर भी केवल अंडाशय में सिस्ट को ही PCOS मान लेते हैं और आजकल गलत स्व-निदान भी बहुत हो रहा है।”
- **PCOS** is estimated to affect 170 million women during their reproductive years alone.  
अनुमान है कि **PCOS** केवल प्रजनन आयु के दौरान ही 17 करोड़ महिलाओं को प्रभावित करता है।
- It is diagnosed, based on women over 20 meeting at least two of the following International Guideline criteria: irregular or absent ovulation (oligo-anovulation), meaning periods that are infrequent, too long between cycles, or absent.  
इसका निदान 20 वर्ष से अधिक आयु की महिलाओं में निम्नलिखित अंतरराष्ट्रीय दिशानिर्देशों में से कम से कम दो मानकों के आधार पर किया जाता है: अनियमित या अनुपस्थित ओव्यूलेशन (ओलिगो-एनोव्यूलेशन), अर्थात् मासिक धर्म का कम आना, चक्रों के बीच बहुत लंबा अंतर होना या मासिक धर्म का न होना।
- High male hormone levels (hyperandrogenism), with either visible signs such as excess hair growth, acne, or hair loss; or blood tests.  
उच्च पुरुष हार्मोन स्तर (हाइपरएंड्रोजेनिज्म), जिसमें अत्यधिक बाल बढ़ना, मुंहासे या बाल झड़ना जैसे स्पष्ट लक्षण या रक्त परीक्षण शामिल हैं।
- And polycystic ovaries detected as small follicles, on ultrasound scans or high **Anti Müllerian Hormone** levels in the blood.  
और अल्ट्रासाउंड स्कैन में छोटे फॉलिकल्स के रूप में दिखाई देने वाले पॉलीसिस्टिक ओवरी या रक्त में उच्च एंटी मुलरियन हार्मोन स्तर।
- However, as the paper says: “The broad clinical features of the condition are not captured in its current name, as although arrested follicular development is common, ovarian cysts are not increased.  
हालांकि, शोधपत्र में कहा गया है: “इस स्थिति की व्यापक क्लीनिकल विशेषताएँ इसके वर्तमान नाम में शामिल नहीं हैं, क्योंकि फॉलिकल विकास रुकना सामान्य है, लेकिन ओवेरियन सिस्ट बढ़े हुए नहीं होते।”
- These factors delay diagnosis — with up to 70% of the affected individuals remaining undiagnosed.  
ये कारक निदान में देरी करते हैं — जिससे प्रभावित लोगों में से लगभग 70% बिना निदान के रह जाते हैं।
- The authors write that **PCOS** has long been “primarily perceived as a gynaecological or ovarian disorder”.  
लेखकों ने लिखा कि **PCOS** को लंबे समय से “मुख्यतः स्त्री रोग या ओवेरियन विकार” के रूप में देखा जाता रहा है।
- The reproductive focus of the name can reinforce stigma, particularly in sociocultural contexts where fertility carries high value.  
इस नाम का प्रजनन-केंद्रित दृष्टिकोण सामाजिक कलंक को बढ़ा सकता है, विशेषकर उन सामाजिक-सांस्कृतिक परिस्थितियों में जहां प्रजनन क्षमता को बहुत महत्व दिया जाता है।
- However, mounting research, evidence synthesis, and International Guidelines have shown that **PCOS** is underpinned by “endocrine disturbances in insulin, androgens, and neuroendocrine and ovarian hormones.”  
हालांकि, बढ़ते शोध, साक्ष्य विश्लेषण और अंतरराष्ट्रीय दिशानिर्देशों ने दिखाया है कि **PCOS** “इंसुलिन, एंड्रोजेन्स, न्यूरोएंडोक्राइन और ओवेरियन हार्मोन्स में एंडोक्राइन गड़बड़ी” पर आधारित है।
- Further, they emphasise that the multi-pronged features that underline the condition must be folded in for a diagnosis.  
इसके अलावा, उन्होंने जोर दिया कि इस स्थिति की बहुआयामी विशेषताओं को निदान में शामिल किया जाना चाहिए।



- They can be metabolic, including obesity, type 2 diabetes, hypertension, and abnormal levels of fats in the blood.  
ये मेटाबॉलिक हो सकती हैं, जिनमें मोटापा, टाइप 2 मधुमेह, उच्च रक्तचाप और रक्त में वसा के असामान्य स्तर शामिल हैं।
- They could also be reproductive — causing irregular menstrual cycles, infertility, pregnancy complications, and endometrial cancer.  
ये प्रजनन संबंधी भी हो सकती हैं — जिससे अनियमित मासिक चक्र, बांझपन, गर्भावस्था संबंधी जटिलताएँ और एंडोमेट्रियल कैंसर हो सकता है।
- They can also manifest as psychological features.  
ये मनोवैज्ञानिक लक्षणों के रूप में भी प्रकट हो सकती हैं।

<b>GS Paper 1: Geography</b>		<b>14 May 2026</b>
<b>TOPICS COVERED</b>		
<b>14M</b>	<b>What has the IMD announced ahead of this year's monsoon? इस वर्ष के मानसून से पूर्व IMD ने क्या घोषणा की है?</b>	

## What has the IMD announced ahead of this year's monsoon?

Why are the 15 States in the monsoon core zone the first to receive block-level forecasts?

**GS 1: Geography**

Jacob Koshy

**The story so far:**

The India Meteorological Department on Tuesday unveiled a new forecast system that, for the first time, will generate block-level forecasts of the monsoon's arrival. The system covers 15 States and one Union Territory, taking in 3,196 blocks – roughly half of India's 7,200-odd blocks. Until now, monsoon onset estimates had been available at best at the State or district scale.

**Why does this granularity matter?**

The conventional district-scale forecast obscures a basic feature of the Indian monsoon: its patchiness. The arrival dates familiar to most people – around June 10 for Mumbai, June 29 for Delhi – describe the monsoon reaching a city or a district boundary. But within the same district, several blocks and villages can remain rainless even after the monsoon has

officially "arrived." For a farmer deciding when to sow, knowing that the monsoon has reached the district headquarters is of limited use if her own block is still dry. Hyper-local forecasts have been a long-standing aim of the IMD precisely to close this gap and help farmers time their sowing.

**How does the new system work?**

At its core are two forecasting models whose outputs are "blended" to sharpen accuracy. From the date of the monsoon's onset over Kerala, the system draws on AI-based analysis, the IMD's trove of nearly a century of meteorological data, and global weather models to project the monsoon's itinerary at a much finer scale than before.

The blending framework was developed by the Indian Institute of Tropical Meteorology, a Pune-based research institute under the Ministry of Earth Sciences. It issues probabilistic forecasts for the next four weeks.

**Why these particular 15 States?**

The States covered are part of what meteorologists call the monsoon core zone. As M. Ravichandran, Secretary in the Ministry of Earth Sciences, put it at a press briefing, these are "the regions that are largely rainfed and are most sensitive to southwest monsoon dynamics." They are also the regions where forecast errors translate most directly into crop losses. The ambition is eventually to extend block-level forecasts across all of India, but Mr. Ravichandran said this would require a denser network of observational data than is currently available in many States.

**How well will it work in its first season?**

The system has cleared two trial runs, but this year will be a stiff test. The IMD and global models are expecting "below normal" rainfall from July onwards, in the light of a developing El Niño – a pattern in the Pacific Ocean that has frequently

coincided with weak monsoon rains in India. Forecasting a weak, erratic monsoon at block resolution can be harder than forecasting a robust one.

**What is the separate announcement about Uttar Pradesh?**

The IMD also launched a 10-day monsoon forecast model specifically for Uttar Pradesh at a resolution of 1 km – meaning the model resolves weather features down to that scale. This was possible because of Uttar Pradesh's unusually extensive network of automatic weather stations, whose observations allowed a weather model called Mithuna, which natively runs at 12.5 km, to be "downscaled" to 1 km. Mr. Ravichandran said other States were being encouraged to share their station data with the IMD so that similarly high-resolution forecasts could be produced for them.

**What is the broader picture?**

Two trends are converging. One is a push, driven by the agriculture ministry, to make forecasts agriculturally actionable rather than merely meteorologically accurate. The other is the IMD's increasing willingness to combine traditional physics-based models with AI and to lean on State-level observational networks where they exist. Block-level forecasting is the first concrete product of that combination – and the 2026 monsoon, El Niño and all, will be its proving ground.

**THE GIST**

The IMD has launched a new block-level monsoon forecast system using AI-based analysis, meteorological data and global weather models to provide hyper-local forecasts for farmers in the monsoon core zone.

The 2026 monsoon will test the new blended forecasting framework as India faces the possibility of below-normal and erratic rainfall linked to a developing El Niño.

### 14M. What has the IMD announced ahead of this year's monsoon?

इस वर्ष के मानसून से पूर्व IMD ने क्या घोषणा की है?

- **Why are the 15 States in the monsoon core zone the first to receive block-level forecasts?**  
मानसून कोर ज़ोन के अंतर्गत आने वाले 15 राज्यों को सबसे पहले ब्लॉक-स्तरीय पूर्वानुमान क्यों प्राप्त हो रहे हैं?
- **The India Meteorological Department on Tuesday unveiled a new forecast system that, for the first time, will generate block-level forecasts of the monsoon's arrival.**  
भारत मौसम विज्ञान विभाग ने मंगलवार को एक नई पूर्वानुमान प्रणाली प्रस्तुत की, जो पहली बार मानसून के आगमन का ब्लॉक-स्तरीय पूर्वानुमान तैयार करेगी।



- The system covers 15 States and one Union Territory, taking in 3,196 blocks — roughly half of India's 7,200-odd blocks.  
यह प्रणाली 15 राज्यों और एक केंद्रशासित प्रदेश को कवर करती है, जिसमें 3,196 ब्लॉक शामिल हैं — जो भारत के लगभग 7,200 ब्लॉकों का लगभग आधा हिस्सा है।
- Until now, monsoon onset estimates have been available at best at the State or district scale.  
अब तक मानसून आगमन के अनुमान अधिकतम राज्य अथवा जिला स्तर तक ही उपलब्ध थे।

### Why does this granularity matter?

#### यह सूक्ष्म स्तर का पूर्वानुमान क्यों महत्वपूर्ण है?

- The conventional district-scale forecast obscures a basic feature of the Indian monsoon: its patchiness.  
पारंपरिक जिला-स्तरीय पूर्वानुमान भारतीय मानसून की एक मूल विशेषता — इसकी असमानता — को छिपा देता है।
- The arrival dates familiar to most people — around June 10 for **Mumbai**, June 29 for **Delhi** — describe the monsoon reaching a city or a district boundary.  
अधिकांश लोगों को ज्ञात आगमन तिथियाँ — जैसे मुंबई के लिए लगभग 10 जून और दिल्ली के लिए 29 जून — केवल मानसून के किसी शहर या जिला सीमा तक पहुँचने को दर्शाती हैं।
- But within the same district, several blocks and villages can remain rainless even after the monsoon has officially "arrived."  
किन्तु उसी जिले के भीतर कई ब्लॉक और गाँव मानसून के आधिकारिक रूप से "आने" के बाद भी वर्षा से वंचित रह सकते हैं।
- For a farmer deciding when to sow, knowing that the monsoon has reached the district headquarters is of limited use if her own block is still dry.  
बुवाई का निर्णय लेने वाले किसान के लिए यह जानकारी सीमित उपयोग की होती है कि मानसून जिला मुख्यालय तक पहुँच गया है, यदि उसका अपना ब्लॉक अभी भी शुष्क है।
- Hyper-local forecasts have been a long-standing aim of the **IMD** precisely to close this gap and help farmers time their sowing.  
इसी अंतर को समाप्त करने और किसानों को बुवाई का सही समय निर्धारित करने में सहायता देने हेतु अत्यधिक स्थानीय पूर्वानुमान लंबे समय से **IMD** का लक्ष्य रहे हैं।

### How does the new system work?

#### नई प्रणाली कैसे कार्य करती है?

- At its core are two forecasting models whose outputs are "blended" to sharpen accuracy.  
इस प्रणाली के केंद्र में दो पूर्वानुमान मॉडल हैं, जिनके परिणामों को सटीकता बढ़ाने हेतु "मिश्रित" किया जाता है।
- From the date of the monsoon's onset over **Kerala**, the system draws on AI-based analysis, the **IMD's** trove of nearly a century of meteorological data, and global weather models to project the monsoon's itinerary at a much finer scale than before.  
केरल में मानसून के आगमन की तिथि से यह प्रणाली AI-आधारित विश्लेषण, लगभग एक शताब्दी के **IMD** के मौसमीय आँकड़ों तथा वैश्विक मौसम मॉडलों का उपयोग करके मानसून की प्रगति का पहले की तुलना में कहीं अधिक सूक्ष्म स्तर पर अनुमान लगाती है।
- The blending framework was developed by the **Indian Institute of Tropical Meteorology**, a **Pune-based** research institute under the **Ministry of Earth Sciences**.  
यह मिश्रण ढाँचा **भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान** द्वारा विकसित किया गया, जो पुणे स्थित **पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय** के अंतर्गत एक शोध संस्थान है।
- It issues probabilistic forecasts for the next four weeks.  
यह आगामी चार सप्ताहों के लिए संभाव्यता-आधारित पूर्वानुमान जारी करता है।



## Why these particular 15 States?

इन्हीं 15 राज्यों का चयन क्यों किया गया?

- The States covered are part of what meteorologists call the monsoon core zone. शामिल राज्य उस क्षेत्र का हिस्सा हैं जिसे मौसम वैज्ञानिक मानसून कोर जोन कहते हैं।
- As M. Ravichandran, Secretary in the Ministry of Earth Sciences, put it at a press briefing, these are “the regions that are largely rainfed and are most sensitive to southwest monsoon dynamics.”  
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव एम. रविचंद्रन ने प्रेस वार्ता में कहा कि ये “वे क्षेत्र हैं जो मुख्यतः वर्षा आधारित कृषि पर निर्भर हैं और दक्षिण-पश्चिम मानसून की गतिविधियों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं।”
- They are also the regions where forecast errors translate most directly into crop losses. ये वे क्षेत्र भी हैं जहाँ पूर्वानुमान की त्रुटियाँ सीधे फसल हानि में परिवर्तित हो जाती हैं।
- The ambition is eventually to extend block-level forecasts across all of India, but Mr. Ravichandran said this would require a denser network of observational data than is currently available in many States.  
अंततः इस ब्लॉक-स्तरीय पूर्वानुमान को पूरे भारत में विस्तारित करने की योजना है, किन्तु श्री रविचंद्रन ने कहा कि इसके लिए वर्तमान में कई राज्यों में उपलब्ध डेटा की तुलना में अधिक सघन अवलोकन नेटवर्क की आवश्यकता होगी।

## How well will it work in its first season?

अपने प्रथम वर्ष में यह प्रणाली कितनी प्रभावी होगी?

- The system has cleared two trial runs, but this year will be a stiff test. यह प्रणाली दो परीक्षण चरणों को सफलतापूर्वक पार कर चुकी है, किन्तु यह वर्ष इसके लिए कठिन परीक्षा होगा।
- The IMD and global models are expecting “below normal” rainfall from July onwards, in the light of a developing El Niño — a pattern in the Pacific Ocean that has frequently coincided with weak monsoon rains in India.  
IMD और वैश्विक मॉडल जुलाई से “सामान्य से कम” वर्षा की संभावना जता रहे हैं, क्योंकि विकसित हो रहा एल नीनो — जो प्रशांत महासागर की एक मौसमी स्थिति है — प्रायः भारत में कमजोर मानसून वर्षा से जुड़ा रहा है।
- Forecasting a weak, erratic monsoon at block resolution can be harder than forecasting a robust one.  
कमजोर और अनियमित मानसून का ब्लॉक स्तर पर पूर्वानुमान लगाना, सशक्त मानसून के पूर्वानुमान की तुलना में अधिक कठिन हो सकता है।

## What is the separate announcement about Uttar Pradesh?

उत्तर प्रदेश से संबंधित अलग घोषणा क्या है?

- The IMD also launched a 10-day monsoon forecast model specifically for Uttar Pradesh at a resolution of 1 km — meaning the model resolves weather features down to that scale.  
IMD ने विशेष रूप से उत्तर प्रदेश के लिए 1 किलोमीटर रिज़ॉल्यूशन वाला 10-दिवसीय मानसून पूर्वानुमान मॉडल भी प्रारम्भ किया, जिसका अर्थ है कि यह मॉडल मौसम संबंधी विशेषताओं का विश्लेषण इतने सूक्ष्म स्तर तक करता है।
- This was possible because of Uttar Pradesh’s unusually extensive network of automatic weather stations, whose observations allowed a weather model called Mithuna, which natively runs at 12.5 km, to be “downscaled” to 1 km.  
यह संभव हो सका क्योंकि उत्तर प्रदेश में स्वचालित मौसम केंद्रों का अत्यधिक विस्तृत नेटवर्क उपलब्ध है,



जिनके आँकड़ों ने मिथुना नामक मौसम मॉडल, जो सामान्यतः 12.5 किलोमीटर पर कार्य करता है, को 1 किलोमीटर स्तर तक “डाउनस्केल” करने में सहायता की।

- **Mr. Ravichandran** said other States were being encouraged to share their station data with the IMD so that similarly high-resolution forecasts could be produced for them.

श्री रविचंद्रन ने कहा कि अन्य राज्यों को भी अपने स्टेशन डेटा IMD के साथ साझा करने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है ताकि उनके लिए भी इसी प्रकार के उच्च-रिज़ॉल्यूशन पूर्वानुमान तैयार किए जा सकें।

### What is the broader picture?

व्यापक परिप्रेक्ष्य क्या है?

- Two trends are converging.  
दो प्रवृत्तियाँ एक साथ उभर रही हैं।
- One is a push, driven by the agriculture ministry, to make forecasts agriculturally actionable rather than merely meteorologically accurate.  
पहली प्रवृत्ति कृषि मंत्रालय द्वारा प्रेरित है, जिसका उद्देश्य पूर्वानुमानों को केवल मौसमीय दृष्टि से सटीक बनाने के बजाय कृषि कार्यों के लिए उपयोगी बनाना है।
- The other is the **IMD's increasing willingness to combine traditional physics-based models with AI and to lean on State-level observational networks where they exist.**  
दूसरी प्रवृत्ति IMD की बढ़ती तत्परता है, जिसके अंतर्गत वह पारंपरिक भौतिकी-आधारित मॉडलों को AI के साथ संयोजित कर रहा है तथा जहाँ उपलब्ध हैं वहाँ राज्य-स्तरीय अवलोकन नेटवर्क का उपयोग कर रहा है।
- Block-level forecasting is the first concrete product of that combination — and the 2026 monsoon, **El Niño** and all, will be its proving ground.  
ब्लॉक-स्तरीय पूर्वानुमान इस संयोजन का पहला ठोस परिणाम है — और 2026 का मानसून, **एल नीनो** सहित, इसकी वास्तविक परीक्षा सिद्ध होगा।

GS Paper II: Polity		14 May 2026
TOPICS COVERED		
14M	Protection to religion not just for 'essential practices', says Centre धर्म को संरक्षण केवल 'आवश्यक प्रथाओं' तक सीमित नहीं, केंद्र ने कहा	
14M	Around 83% of poll candidates lost their deposit in T.N., says EC तमिलनाडु में लगभग 83% चुनाव उम्मीदवारों की जमानत जब्त हुई, EC ने कहा	
14M	The 'cinematisation' of politics राजनीति का 'सिनेमाईकरण'	



# Protection to religion not just for 'essential practices', says Centre

GS II: Polity

The Hindu Bureau  
NEW DELHI

The Constitution presumes that every religious practice is protected unless it violates public order, morality, and health, the Centre told the Supreme Court on Wednesday.

Appearing before a nine-judge Bench headed by Chief Justice of India Surya Kant in the Sabarimala review hearing, Solicitor General Tushar Mehta said the protection afforded to religion was not restricted to "essential religious practices" alone, but had a wider ambit.

Mr. Mehta, who opened the rejoinder in the constitutional reference hearing, said the burden was on the challenger to show that a religious practice breached public order, morality, and health.

He further submitted that fundamental rights in the Constitution have been interpreted expansively by the court in the past. Only Article 25 (right to religion and freedom of conscience) and Article 26 (freedom of denominations or any section thereof to manage their own religious affairs) were given restrictive meanings by the court. "Articles 25 and 26 were the only fundamental rights the court gave restricted meanings, saying the rights would be protected to the extent of 'essential religious practices' only," Mr. Mehta submitted.

He pointed out that the phrase 'essential religious practices' is absent in the



text of the Constitution, arguing that it was sheer judicial creativity at work.

## Interconnected rights

Mr. Mehta added that Articles 25 and 26 are interconnected, not isolated silos, submitting that an individual's freedom of conscience and the right of a denomination to manage its own affairs are interconnected. Article 26 is only a manifestation of the individual right in a collective form, he said.

"Fundamental rights are not islands," he said.

The full day hearing also saw the Supreme Court observe that people need not go to a temple to be religious. A small lamp lit in a hut was an equally poignant expression of faith, Chief Justice Kant said.

Justice B.V. Nagarathna added Hinduism was a way of life, and did not depend on ritualistic practices or frequent visits to temples.

Legal scholar and former director of the National Judicial Academy, Mohan Gopal, submitted that what Justice Nagarathna referred to was called 'auto-theism' or the individual freedom of conscience to explore one's own inner conscience.

## 14M. Protection to religion not just for 'essential practices', says Centre

धर्म को संरक्षण केवल 'आवश्यक प्रथाओं' तक सीमित नहीं, केंद्र ने कहा

The Constitution presumes that every religious practice is protected unless it violates public order, morality, and health, the Centre told the Supreme Court on Wednesday.

संविधान यह मानता है कि प्रत्येक धार्मिक प्रथा संरक्षित है, जब तक कि वह सार्वजनिक व्यवस्था, नैतिकता और स्वास्थ्य का उल्लंघन न करे, यह बात केंद्र ने बुधवार को सुप्रीम कोर्ट से कही।

Appearing before a nine-judge Bench headed by Chief Justice of India Surya Kant in the Sabarimala review hearing, Solicitor General Tushar Mehta said the protection afforded to religion was not restricted to "essential religious practices" alone, but had a wider ambit.

सबरिमला पुनर्विचार सुनवाई में भारत के मुख्य न्यायाधीश सूर्यकांत की अध्यक्षता वाली नौ-न्यायाधीशों की पीठ के समक्ष उपस्थित होकर सॉलिसिटर जनरल तुषार मेहता ने कहा कि धर्म को दिया गया संरक्षण केवल "आवश्यक धार्मिक प्रथाओं" तक सीमित नहीं है, बल्कि इसका दायरा व्यापक है।

Mr. Mehta, who opened the rejoinder in the constitutional reference hearing, said the burden was on the challenger to show that a religious practice breached public order, morality, and health.

संवैधानिक संदर्भ सुनवाई में प्रत्युत्तर की शुरुआत करते हुए श्री मेहता ने कहा कि यह साबित करने का दायित्व चुनौती देने वाले पर है कि कोई धार्मिक प्रथा सार्वजनिक व्यवस्था, नैतिकता और स्वास्थ्य का उल्लंघन करती है।

He further submitted that fundamental rights in the Constitution have been interpreted expansively by the court in the past.

उन्होंने आगे कहा that संविधान में मौलिक अधिकारों की व्याख्या अतीत में अदालत द्वारा व्यापक रूप से की गई है।

Only Article 25 (right to religion and freedom of conscience) and Article 26 (freedom of denominations or any section thereof to manage their own religious affairs) were given restrictive meanings by the court.

केवल अनुच्छेद 25 (धर्म और अंतःकरण की स्वतंत्रता का अधिकार) और अनुच्छेद 26 (धार्मिक संप्रदायों या उनके किसी वर्ग को अपने धार्मिक मामलों का प्रबंधन करने की स्वतंत्रता) को अदालत द्वारा सीमित अर्थ दिए गए।

- "Articles 25 and 26 were the only fundamental rights the court gave restricted meanings, saying the rights would be protected to the extent of 'essential religious practices' only," Mr. Mehta submitted.

श्री मेहता ने कहा, "अनुच्छेद 25 और 26 ही ऐसे मौलिक अधिकार थे जिन्हें अदालत ने सीमित अर्थ दिए और कहा कि अधिकारों को केवल 'आवश्यक धार्मिक प्रथाओं' तक ही संरक्षण मिलेगा।"



- He pointed out that the phrase 'essential religious practices' is absent in the text of the **Constitution**, arguing that it was sheer judicial creativity at work.  
उन्होंने कहा कि 'आवश्यक धार्मिक प्रथाएं' शब्द **संविधान** के पाठ में मौजूद नहीं है और यह पूरी तरह न्यायिक रचनात्मकता का परिणाम है।

## Interconnected rights

### परस्पर जुड़े अधिकार

- Mr. Mehta added that **Articles 25 and 26** are interconnected, not isolated silos.  
श्री मेहता ने कहा कि **अनुच्छेद 25 और 26** परस्पर जुड़े हुए हैं, अलग-अलग इकाइयाँ नहीं हैं।
- He submitted that an individual's freedom of conscience and the right of a denomination to manage its own affairs are interconnected.  
उन्होंने कहा कि किसी व्यक्ति की अंतःकरण की स्वतंत्रता और किसी संप्रदाय के अपने मामलों का प्रबंधन करने का अधिकार आपस में जुड़े हुए हैं।
- **Article 26** is only a manifestation of the individual right in a collective form, he said.  
उन्होंने कहा कि **अनुच्छेद 26** केवल व्यक्तिगत अधिकार का सामूहिक रूप में अभिव्यक्ति है।
- "Fundamental rights are not islands," he said.  
उन्होंने कहा, "मौलिक अधिकार अलग-थलग द्वीप नहीं हैं।"
- The full day hearing also saw the **Supreme Court** observe that people need not go to a temple to be religious.  
पूरे दिन चली सुनवाई में **सुप्रीम कोर्ट** ने यह भी कहा कि धार्मिक होने के लिए लोगों को मंदिर जाने की आवश्यकता नहीं है।
- A small lamp lit in a hut was an equally poignant expression of faith, **Chief Justice Kant** said.  
**मुख्य न्यायाधीश कांत** ने कहा कि एक झोपड़ी में जलाया गया छोटा दीपक भी आस्था की उतनी ही मार्मिक अभिव्यक्ति है।
- **Justice B.V. Nagarathna** added Hinduism was a way of life, and did not depend on ritualistic practices or frequent visits to temples.  
**न्यायमूर्ति बी.वी. नागरत्ना** ने कहा कि हिंदू धर्म एक जीवन शैली है और यह कर्मकांडों या मंदिरों में बार-बार जाने पर निर्भर नहीं करता।
- Legal scholar and former director of the **National Judicial Academy, Mohan Gopal**, submitted that what Justice Nagarathna referred to was called 'autotheism' or the individual freedom of conscience to explore one's own inner conscience.  
कानूनी विद्वान और **नेशनल ज्यूडिशियल एकेडमी** के पूर्व निदेशक **मोहन गोपाल** ने कहा कि न्यायमूर्ति नागरत्ना जिस बात का उल्लेख कर रही थीं उसे 'ऑटोथीइज्म' या अपनी आंतरिक चेतना को समझने की व्यक्तिगत अंतःकरण की स्वतंत्रता कहा जाता है।



## Around 83% of poll candidates lost their deposit in T.N., says EC

GS II: Polity  
Sreeparna Chakrabarty  
NEW DELHI

Around 83% of candidates in Tamil Nadu lost their deposit in the recently concluded Assembly polls, followed by West Bengal, where 78% lost their security amount.

While 3,352 candidates forfeited their deposit in Tamil Nadu, in West Bengal, the figure stood at 2,298. Tamil Nadu also saw the largest number of candidates in the poll fray at 4,023, while the commensurate figure for West Bengal was 2,920, according to the data made available through the Election Commission website and the ECINET App.

An election security deposit is an amount that is to be deposited with the Returning Officer when a candidate files his or her nomination. The deposit has to be forfeited at an election if the number of valid votes polled by the candidate is less than 1/6th of the total number of valid votes polled.

As far as percentage was concerned, the least number (63%) of candidates lost their deposit in Assam, while in absolute numbers it was the Union Territory of Puducherry which at 220 saw the least number of contestants forfeiting their deposit. It also had the least number of candidates in fray at 290.

While 563 out of 883 candidates forfeited their deposit in Kerala (63.75%), in Assam, 455 out of 722 candidates (63%) lost their stakes.

Tamil Nadu polled a total of 4,93,89,958 votes out of which 4,91,24,329 were valid, and in Kerala, the votes polled were 2,16,30,208 and out of them 2,14,71,988 were valid. Women voters recorded a turnout of 86.2% in Tamil Nadu, higher than the 83.77% among men. In Kerala, female voter participation stood at 81.17% against 74.9% among men.

The Union Territory of Puducherry saw 8,66,932 votes being cast, out of which 8,59,506 were valid.

than 1/6th of the total number of valid votes polled.

यदि किसी उम्मीदवार को प्राप्त वैध मत कुल वैध मतों के 1/6 से कम होते हैं, तो चुनाव में उसकी जमानत जब्त हो जाती है।

- As far as percentage was concerned, the least number (63%) of candidates lost their deposit in **Assam**.

प्रतिशत के हिसाब से सबसे कम (63%) उम्मीदवारों की जमानत असम में जब्त हुई।

- While in absolute numbers it was the Union Territory of **Puducherry** which at 220 saw the least number of contestants forfeiting their deposit.

वहीं वास्तविक संख्या के अनुसार केंद्रशासित प्रदेश पुडुचेरी में सबसे कम 220 उम्मीदवारों की जमानत जब्त हुई।

### 14M. Around 83% of poll candidates lost their deposit in T.N., says EC

तमिलनाडु में लगभग 83% चुनाव उम्मीदवारों की जमानत जब्त हुई, EC ने कहा

- Around 83% of candidates in **Tamil Nadu** lost their deposit in the recently concluded Assembly polls, followed by **West Bengal**, where 78% lost their security deposit.

हाल ही में संपन्न विधानसभा चुनावों में तमिलनाडु के लगभग 83% उम्मीदवारों की जमानत जब्त हो गई, इसके बाद पश्चिम बंगाल में 78% उम्मीदवारों की सुरक्षा राशि जब्त हुई।

- While 3,352 candidates forfeited their deposit in **Tamil Nadu**, in **West Bengal**, the figure stood at 2,298. जहां तमिलनाडु में 3,352 उम्मीदवारों की जमानत जब्त हुई, वहीं पश्चिम बंगाल में यह संख्या 2,298 रही।

- **Tamil Nadu** also saw the largest number of candidates in the poll fray at 4,023, while the commensurate figure for **West Bengal** was 2,920, according to the data made available through the **Election Commission** website and the **ECINET App**.

निर्वाचन आयोग की वेबसाइट और ECINET App पर उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार तमिलनाडु में चुनाव मैदान में सबसे अधिक 4,023 उम्मीदवार थे, जबकि पश्चिम बंगाल में यह संख्या 2,920 थी।

- An election security deposit is an amount that is to be deposited with the **Returning Officer** when a candidate files his or her nomination.

चुनावी सुरक्षा जमा वह राशि है जिसे उम्मीदवार द्वारा नामांकन दाखिल करते समय रिटर्निंग ऑफिसर के पास जमा करना होता है।

- The deposit has to be forfeited at an election if the number of valid votes polled by the candidate is less



- It also had the least number of candidates in fray at 290.  
यहां चुनाव मैदान में उम्मीदवारों की संख्या भी सबसे कम 290 थी।
- While 563 out of 883 candidates forfeited their deposit in **Kerala** (63.75%), in **Assam**, 455 out of 722 candidates (63%) lost their stakes.  
केरल में 883 में से 563 उम्मीदवारों (63.75%) की जमानत जब्त हुई, जबकि असम में 722 में से 455 उम्मीदवारों (63%) की जमानत जब्त हुई।
- **Tamil Nadu** polled a total of 4,93,89,958 votes out of which 4,91,24,329 were valid.  
तमिलनाडु में कुल 4,93,89,958 वोट पड़े, जिनमें से 4,91,24,329 वैध थे।
- In **Kerala**, the votes polled were 2,16,30,208 and out of them 2,14,71,988 were valid.  
केरल में 2,16,30,208 वोट पड़े, जिनमें से 2,14,71,988 वैध थे।
- Women voters recorded a turnout of 86.2% in **Tamil Nadu**, higher than the 83.77% among men.  
तमिलनाडु में महिला मतदाताओं की मतदान प्रतिशत 86.2% रही, जो पुरुषों के 83.77% से अधिक थी।
- In **Kerala**, female voter participation stood at 81.17% against 74.9% among men.  
केरल में महिला मतदाताओं की भागीदारी 81.17% रही, जबकि पुरुषों की भागीदारी 74.9% थी।
- The Union Territory of **Puducherry** saw 8,66,932 votes being cast, out of which 8,59,506 were valid.  
केंद्रशासित प्रदेश पुडुचेरी में 8,66,932 वोट डाले गए, जिनमें से 8,59,506 वैध थे।

## The 'cinematisation' of politics

GS II: Polity

MOE

Throughout the recent election season in Tamil Nadu, there was an unmissable air of restlessness and frenzy among youth voters. Most youth – the largest share of the vote bank that led to actor-turned-politician Joseph Vijay's Tamilaga Vettri Kazhagam (TVK) winning over 100 seats – seem to have looked at the elections as one that would lead to "a change."

Tamil Nadu, of course, has seen its share of youth revolution in politics. The very Dravidian government that Mr. Vijay defeated was built by a student political movement more than six decades ago. But unlike the 1960s, this new "change" wasn't built up through protests against an oppressive force; it largely transpired on social media, in the minds of youth, amid a pandemic of political indifference.

### A narrative of change

During the election campaign, two statements largely captured the opposing viewpoints netizens had about Mr. Vijay's TVK; one was that "Vijay doesn't understand that politics isn't cinema" and two, "we need Vijay because we need a change." There's more to these statements than what meets the eye. The question is not whether politics is cinema but about how politics needs to become cinema, which Mr. Vijay understands. And change? The youth don't necessarily crave for a change – what they crave for is a narrative; some purpose that empowers them with direction.

Sociologically speaking, life in 2026 cannot get any more routine for a youth of the State. They work a nine-to-five job, and endlessly scroll through various social media platforms. Beyond personal goals, life hardly allows one a purpose, let alone a larger-than-life vision for a revolution. But cinema does. Cinema offers an augmented reality where purpose is celebrated. This is why we live in a time when escapist cinema is so



Bhuvanesh Chandar

The youth don't necessarily crave for a change – what they crave for is a narrative; some purpose that empowers them with direction

frenzied, and political news consumption has declined.

Throughout the election season, a large chunk of TVK followers were repeatedly criticised as "tharkuri," meaning 'imbecile', for their alleged lack of political insight or their inability to articulate why they wanted to vote for Mr. Vijay. "Anna [older brother] will do us good," they said. How or from what? They never bothered, as was evident from the many videos that went viral. However, it would be unfair to blame these youths, as what we are seeing is political indifference and political illiteracy that came from the State's inability to educate the youth in their language. Depoliticised campuses have long been the cause of this aversion to politics.

This lack of purpose is why propaganda on social media and movies work – audiences need to feel a win, and cinema offers a narrative. And a narrative is what the politician in Mr. Vijay – a face they have seen so often serving them with a purpose – offered them when he took to the stage and tagged the government of the Dravida Munnetra Kazhagam (DMK) as "theeya sakthi" (evil force). The narrative was clear. Mr. Vijay had to win, and it didn't matter why the DMK had to lose.

### Need for dramatic change

This need for a purpose through a narrative has now reshaped politics as we know it. Mr. Vijay, to his credit, seems to have learnt this from his decades in the film industry – for an actor to win, politics must become his playground; politics must become cinema. Which is why Mr. Vijay's election campaign, which ranged from urging children to ask their parents to vote for the TVK to repeatedly symbolising the DMK as a villain, seemed straight out of the climax of a summer blockbuster. If anything, the DMK did not lose to an actor who sold dreams, but to a strategist who offered the satisfaction of a social media campaign win. This is also

why Mr. Vijay's victory feels so personal to most of his voters. What they have done is essentially beat the force that was unofficially declared unbeatable.

For the interest of these youth 'audiences' in politics to sustain, politics needs to become more. They need to see variety in politics, and stability can seem boring. Development shouldn't just improve upon something; it should demolish something pre-existing, for the lack of dramatic flair would simply be akin to death.

There must be development, but through a steady supply of 'something different'. Because "we need a change." In fact, if anything, this statement from supporters of the TVK says enough about the crisis of 'purposelessness'. For example, many TVK supporters wished for a government change due to the many crimes against women in the last five years. This is one definition of 'change' they have attested to. Now, all one must do to check if this was a genuine concern is to see if similar social media campaigns hold the TVK accountable should there be crimes against women during their reign. If not, perhaps, like most election manifestos these days, 'change' is just a pre-election commodity. Crimes against women do not need a mere change in government – it needs a government that acknowledges the deep-seated patriarchy in society and takes steps towards abolishing the socio-political factors that lead to sexual assaults. Until then, a change in this regard wouldn't be concrete.

How Mr. Vijay and the TVK define this victory and govern in the years to come remains to be seen. For the social media warriors who voted for them, this victory is a respite under the punishing sun. Who cares if there's a happily ever after? We don't bother about what happens to the hero after the climax.



## 14M. The 'cinematisation' of politics

### राजनीति का 'सिनेमाईकरण'

- Throughout the recent election season in Tamil Nadu, there was an unmissable air of restlessness and frenzy among youth voters.  
तमिलनाडु में हाल ही के चुनावी मौसम के दौरान युवा मतदाताओं के बीच बेचैनी और उत्साह का स्पष्ट वातावरण दिखाई दे रहा था।
- Most youth — the largest share of the vote bank that led to actor-turned-politician **Joseph Vijay's Tamilaga Vettri Kazhagam (TVK)** winning over 100 seats — seem to have looked at the elections as one that would lead to "a change."  
अधिकांश युवा — जो अभिनेता से राजनेता बने **जोसेफ विजय की तमिलगा वेत्री कड़गम (TVK)** को 100 से अधिक सीटें दिलाने वाले सबसे बड़े मतदाता वर्ग थे — इन चुनावों को "परिवर्तन" लाने वाले चुनाव के रूप में देख रहे थे।
- **Tamil Nadu**, of course, has seen its share of youth revolution in politics.  
निस्संदेह, **तमिलनाडु** ने राजनीति में युवाओं की क्रांतिकारी भूमिका पहले भी देखी है।
- The very **Dravidian** government that **Mr. Vijay** defeated was built by a student political movement more than six decades ago.  
जिस **द्रविड़** सरकार को **श्री विजय** ने पराजित किया, उसका निर्माण स्वयं छह दशक पूर्व एक छात्र राजनीतिक आंदोलन द्वारा हुआ था।
- But unlike the 1960s, this new "change" wasn't built up through protests against an oppressive force; it largely transpired on social media, in the minds of youth, amid a pandemic of political indifference.  
किन्तु 1960 के दशक के विपरीत, यह नया "परिवर्तन" किसी दमनकारी शक्ति के विरुद्ध आंदोलनों से नहीं बना; यह मुख्यतः सोशल मीडिया पर, युवाओं के मन में और राजनीतिक उदासीनता की व्यापक स्थिति के बीच विकसित हुआ।

### A narrative of change

#### परिवर्तन की एक कथा

- During the election campaign, two statements largely captured the opposing viewpoints netizens had about **Mr. Vijay's TVK**; one was that "Vijay doesn't understand that politics isn't cinema" and two, "we need Vijay because we need a change."  
चुनावी अभियान के दौरान दो कथनों ने **श्री विजय की TVK** के प्रति इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के विरोधी दृष्टिकोणों को प्रमुख रूप से व्यक्त किया; पहला था कि "विजय यह नहीं समझते कि राजनीति सिनेमा नहीं है" और दूसरा, "हमें विजय चाहिए क्योंकि हमें परिवर्तन चाहिए।"
- There's more to these statements than what meets the eye.  
इन कथनों में सतही अर्थ से कहीं अधिक गहराई है।
- The question is not whether politics is cinema but about how politics needs to become cinema, which **Mr. Vijay** understands.  
प्रश्न यह नहीं है कि राजनीति सिनेमा है या नहीं, बल्कि यह है कि राजनीति को किस प्रकार सिनेमा जैसा बनना चाहिए, जिसे **श्री विजय** समझते हैं।
- And change?  
और परिवर्तन?
- The youth don't necessarily crave for a change — what they crave for is a narrative; some purpose that empowers them with direction.  
युवा अनिवार्य रूप से परिवर्तन की इच्छा नहीं रखते — वे वास्तव में एक ऐसी कथा चाहते हैं; ऐसा उद्देश्य जो उन्हें दिशा प्रदान करे।



- Sociologically speaking, life in 2026 cannot get any more routine for a youth of the State. समाजशास्त्रीय दृष्टि से देखें तो 2026 में राज्य के एक युवा का जीवन अत्यधिक नियमित और एकरस हो चुका है।
- They work a nine-to-five job, and endlessly scroll through various social media platforms. वे सुबह से शाम तक नौकरी करते हैं और अनवरत विभिन्न सोशल मीडिया मंचों पर समय बिताते रहते हैं।
- Beyond personal goals, life hardly allows one a purpose, let alone a larger-than-life vision for a revolution. व्यक्तिगत लक्ष्यों से परे जीवन किसी बड़े उद्देश्य की अनुमति शायद ही देता है, क्रांतिकारी दृष्टिकोण की तो बात ही अलग है।
- But cinema does. किन्तु सिनेमा ऐसा करता है।
- **Cinema offers an augmented reality where purpose is celebrated.** सिनेमा एक ऐसी विस्तारित वास्तविकता प्रस्तुत करता है जहाँ उद्देश्य का महिमामंडन किया जाता है।
- This is why we live in a time when escapist cinema is so frenzied, and political news consumption has declined. इसी कारण हम ऐसे समय में जी रहे हैं जहाँ पलायनवादी सिनेमा अत्यधिक लोकप्रिय है और राजनीतिक समाचारों के प्रति रुचि घटती जा रही है।
- Throughout the election season, a large chunk of **TVK** followers were repeatedly criticised as “tharkuri,” meaning ‘imbecile’, for their alleged lack of political insight or their inability to articulate why they wanted to vote for **Mr. Vijay**. पूरे चुनावी मौसम में **TVK** के समर्थकों के एक बड़े वर्ग की बार-बार “थरकुरी” अर्थात् ‘मूर्ख’ कहकर आलोचना की गई, क्योंकि उनमें कथित रूप से राजनीतिक समझ का अभाव था अथवा वे यह स्पष्ट नहीं कर पा रहे थे कि वे **श्री विजय** को वोट क्यों देना चाहते हैं।
- “Anna [older brother] will do us good,” they said. उन्होंने कहा, “अन्ना [बड़े भाई] हमारा भला करेंगे।”
- How or from what? कैसे अथवा किस प्रकार?
- They never bothered, as was evident from the many videos that went viral. उन्होंने इस पर कभी ध्यान नहीं दिया, जैसा कि वायरल हुए अनेक वीडियो से स्पष्ट था।
- However, it would be unfair to blame these youths, as what we are seeing is political indifference and political illiteracy that came from the State’s inability to educate the youth in their language. हालाँकि, इन युवाओं को दोष देना अनुचित होगा, क्योंकि जो हम देख रहे हैं वह राजनीतिक उदासीनता और राजनीतिक अशिक्षा है, जो युवाओं को उनकी अपनी भाषा में शिक्षित करने में राज्य की असफलता से उत्पन्न हुई है।
- Depoliticised campuses have long been the cause of this aversion to politics. राजनीति-विहीन शैक्षणिक परिसरों ने लंबे समय से राजनीति के प्रति इस विरक्ति को जन्म दिया है।
- **This lack of purpose is why propaganda on social media and movies work — audiences need to feel a win, and cinema offers a narrative.** उद्देश्य की यही कमी वह कारण है जिसके चलते सोशल मीडिया और फिल्मों का प्रचार प्रभावी होता है — दर्शकों को विजय का अनुभव चाहिए होता है, और सिनेमा उन्हें एक कथा प्रदान करता है।
- And a narrative is what the politician in **Mr. Vijay** — a face they have seen so often serving them with a purpose — offered them when he took to the stage and tagged the government of the **Dravida Munnetra Kazhagam (DMK)** as “theeya sakthi” (evil force). और यही कथा **श्री विजय** के भीतर के राजनेता ने — एक ऐसे चेहरे ने जिसे लोग लंबे समय से उद्देश्य प्रदान करते हुए देखते आए हैं — तब प्रस्तुत की जब उन्होंने मंच से **द्रविड़ मुनेत्र कड़गम (DMK)** सरकार को “थीया शक्ति” अर्थात् ‘दुष्ट शक्ति’ कहा।



- The narrative was clear.  
कथा स्पष्ट थी।
- **Mr. Vijay** had to win, and it didn't matter why the **DMK** had to lose.  
श्री विजय को जीतना था, और यह महत्वपूर्ण नहीं था कि **DMK** को क्यों हारना चाहिए।

### Need for dramatic change

#### नाटकीय परिवर्तन की आवश्यकता

- This need for a purpose through a narrative has now reshaped politics as we know it.  
किसी कथा के माध्यम से उद्देश्य प्राप्त करने की इस आवश्यकता ने राजनीति को पूरी तरह नया रूप दे दिया है।
- **Mr. Vijay**, to his credit, seems to have learnt this from his decades in the film industry — for an actor to win, politics must become his playground; politics must become cinema.  
श्री विजय ने, उनके श्रेय के रूप में, यह बात फिल्म उद्योग में अपने दशकों के अनुभव से सीखी प्रतीत होती है — किसी अभिनेता की जीत के लिए राजनीति को उसका मंच बनना होगा; राजनीति को सिनेमा बनना होगा।
- Which is why **Mr. Vijay's** election campaign, which ranged from urging children to ask their parents to vote for the **TVK** to repeatedly symbolising the **DMK** as a villain, seemed straight out of the climax of a summer blockbuster.  
इसी कारण श्री विजय का चुनाव अभियान, जिसमें बच्चों से अपने माता-पिता को **TVK** के लिए मतदान करने हेतु प्रेरित करने से लेकर बार-बार **DMK** को खलनायक के रूप में प्रस्तुत करना शामिल था, किसी ग्रीष्मकालीन ब्लॉकबस्टर फिल्म के चरम दृश्य जैसा प्रतीत हुआ।
- If anything, the **DMK** did not lose to an actor who sold dreams, but to a strategist who offered the satisfaction of a social media campaign win.  
यदि कुछ कहा जाए, तो **DMK** किसी सपने बेचने वाले अभिनेता से नहीं हारी, बल्कि ऐसे रणनीतिकार से हारी जिसने सोशल मीडिया अभियान की विजय का संतोष प्रदान किया।
- This is also why **Mr. Vijay's** victory feels so personal to most of his voters.  
इसी कारण श्री विजय की विजय उनके अधिकांश मतदाताओं को अत्यंत व्यक्तिगत प्रतीत होती है।
- What they have done is essentially beat the force that was unofficially declared unbeatable.  
उन्होंने मूलतः उस शक्ति को पराजित किया है जिसे अनौपचारिक रूप से अजेय घोषित कर दिया गया था।
- For the interest of these youth 'audiences' in politics to sustain, politics needs to become more.  
इन युवा 'दर्शकों' की राजनीति में रुचि बनाए रखने के लिए राजनीति को और अधिक आकर्षक बनना होगा।
- They need to see variety in politics, and stability can seem boring.  
वे राजनीति में विविधता देखना चाहते हैं, और स्थिरता उन्हें नीरस प्रतीत हो सकती है।
- Development shouldn't just improve upon something; it should demolish something pre-existing, for the lack of dramatic flair would simply be akin to death.  
विकास केवल किसी चीज़ में सुधार तक सीमित नहीं होना चाहिए; उसे किसी पूर्ववर्ती व्यवस्था को समाप्त भी करना चाहिए, क्योंकि नाटकीय प्रभाव का अभाव मानो मृत्यु के समान होगा।
- There must be development, but through a steady supply of 'something different'.  
विकास अवश्य होना चाहिए, किन्तु 'कुछ अलग' के निरंतर प्रवाह के माध्यम से।
- Because "we need a change."  
क्योंकि "हमें परिवर्तन चाहिए।"
- In fact, if anything, this statement from supporters of the **TVK** says enough about the crisis of 'purposelessness'.  
वास्तव में, यदि कुछ कहा जाए, तो **TVK** समर्थकों का यह कथन 'उद्देश्यहीनता' के संकट को पर्याप्त रूप से व्यक्त करता है।
- For example, many **TVK** supporters wished for a government change due to the many crimes against women in the last five years.



उदाहरण के लिए, पिछले पाँच वर्षों में महिलाओं के विरुद्ध हुए अनेक अपराधों के कारण कई TVK समर्थक सरकार परिवर्तन की इच्छा रखते थे।

- This is one definition of 'change' they have attested to.  
यह 'परिवर्तन' की एक परिभाषा है जिसका उन्होंने समर्थन किया।
- Now, all one must do to check if this was a genuine concern is to see if similar social media campaigns hold the TVK accountable should there be crimes against women during their reign.  
अब यह जानने के लिए कि क्या यह वास्तव में गंभीर चिंता थी, केवल यह देखना होगा कि यदि उनके शासनकाल में महिलाओं के विरुद्ध अपराध होते हैं, तो क्या इसी प्रकार के सोशल मीडिया अभियान TVK को उत्तरदायी ठहराते हैं।
- If not, perhaps, like most election manifestos these days, 'change' is just a pre-election commodity.  
यदि ऐसा नहीं होता, तो संभवतः आजकल के अधिकांश चुनावी घोषणापत्रों की भाँति 'परिवर्तन' भी केवल चुनाव-पूर्व वस्तु बनकर रह जाएगा।
- Crimes against women do not need a mere change in government — it needs a government that acknowledges the deep-seated patriarchy in society and takes steps towards abolishing the socio-political factors that lead to sexual assaults.  
महिलाओं के विरुद्ध अपराध केवल सरकार परिवर्तन से समाप्त नहीं होंगे — इसके लिए ऐसी सरकार चाहिए जो समाज में गहराई से जड़ जमाए पितृसत्तात्मक व्यवस्था को स्वीकार करे और यौन अपराधों को जन्म देने वाले सामाजिक-राजनीतिक कारकों को समाप्त करने की दिशा में कदम उठाए।
- Until then, a change in this regard wouldn't be concrete.  
तब तक इस संदर्भ में कोई भी परिवर्तन ठोस नहीं माना जा सकता।
- How Mr. Vijay and the TVK define this victory and govern in the years to come remains to be seen.  
श्री विजय और TVK इस विजय को किस प्रकार परिभाषित करेंगे तथा आने वाले वर्षों में शासन कैसे चलाएँगे, यह अभी देखना शेष है।
- For the social media warriors who voted for them, this victory is a respite under the punishing sun.  
उनके लिए मतदान करने वाले सोशल मीडिया योद्धाओं हेतु यह विजय कठोर धूप में एक राहत के समान है।
- Who cares if there's a happily ever after?  
इसके बाद सुखद भविष्य होगा या नहीं, इसकी परवाह कौन करता है?
- We don't bother about what happens to the hero after the climax.  
हम इस बात की चिंता नहीं करते कि चरम दृश्य के बाद नायक के साथ क्या होता है।

GS Paper II: Governance		14 May 2026
TOPICS COVERED		
14M	CBI Director Praveen Sood gets another one-year extension सीबीआई निदेशक प्रवीण सूद को एक और एक-वर्षीय विस्तार मिला	
14M	'Transport, storage, human handling are weakest links in holding NEET' 'NEET आयोजित करने में परिवहन, भंडारण और मानव प्रबंधन सबसे कमजोर कड़ियाँ हैं'	
14M	Testing troubles परीक्षा संबंधी समस्याएँ	
14M	Why did NTA's 'Zero Error' policy fail? NTA की 'शून्य त्रुटि' नीति क्यों विफल हुई?	



# CBI Director Praveen Sood gets another one-year extension

Tenure to extend for a year beyond May 24; Centre's decision comes after panel meeting on Tuesday; Rahul accuses govt. of 'institutional capture'

GS II: Governance

The Hindu Bureau

NEW DELHI

The Central Bureau of Investigation (CBI) Director, Praveen Sood, has been given another one-year extension, as approved on Wednesday by the Appointments Committee of the Cabinet (ACC) based on the recommendations of the Selection Committee.

The ACC order stated that Mr. Sood's tenure has been extended for a year beyond May 24, 2026. The 1986-batch Indian Police Service (IPS) officer was earlier granted one-year extension in May 2025 after completion of his two-year term as CBI chief.

On Tuesday, a high-powered committee chaired by Prime Minister Narendra Modi met to decide on the appointment of the next CBI Director. During the meeting, Leader of Opposition in Lok Sabha Rahul Gandhi submitted a dissent note, accusing the government of "institutional capture" of the agency to target political opponents, journalists, and critics.



Praveen Sood was earlier granted one-year extension in May 2025 after completion of his two-year term as CBI chief. PTI

Mr. Gandhi shared his dissent note on his X handle. "Your government has repeatedly misused the CBI, intended to be India's premier investigative agency, to target political opponents, journalists, and critics. It is to prevent such institutional capture that the Leader of Opposition is included in the Selection Committee. Regrettably, you have continued to deny me any meaningful role

in the process," he said. He said despite repeated written requests, he was not provided with the self-appraisal or 360-degree reports of eligible candidates. "Instead, I was expected to examine the appraisal records of 69 candidates for the first time during the Committee meeting. The 360-degree reports were denied to me outright. A detailed review of these records is crucial to assess each candidate's history and performance," said Mr. Gandhi.

in the process," he said.

He said despite repeated written requests, he was not provided with the self-appraisal or 360-degree reports of eligible candidates.

"Instead, I was expected to examine the appraisal records of 69 candidates for the first time during the Committee meeting. The 360-degree reports were denied to me outright. A detailed review of these records is crucial to assess each candidate's history and performance," said Mr. Gandhi.

14M. CBI Director Praveen Sood gets another one-year extension

सीबीआई निदेशक प्रवीण सूद को एक और एक-वर्षीय विस्तार मिला

• Tenure to extend for a year beyond May 24; Centre's decision comes after panel meeting on Tuesday; Rahul accuses govt. of 'institutional capture'

कार्यकाल 24 मई के बाद एक वर्ष और बढ़ेगा; मंगलवार को पैनल बैठक के बाद केंद्र का निर्णय; राहुल ने सरकार पर 'संस्थागत कब्जे' का आरोप लगाया

• The Central Bureau of Investigation (CBI) Director, Praveen Sood, has been given another one-year extension, as approved on Wednesday by the Appointments Committee of the Cabinet (ACC) based on the recommendations of the Selection Committee.

केंद्रीय अन्वेषण ब्यूरो (CBI) के निदेशक प्रवीण सूद को चयन समिति की सिफारिशों के आधार पर बुधवार को मंत्रिमंडल की नियुक्ति समिति (ACC) द्वारा स्वीकृत एक और एक-वर्षीय विस्तार दिया गया है।

• The ACC order stated that Mr. Sood's tenure has been extended for a year beyond May 24, 2026.

ACC के आदेश में कहा गया कि श्री सूद

का कार्यकाल 24 मई 2026 के बाद एक वर्ष के लिए बढ़ा दिया गया है।

- The 1986-batch **Indian Police Service (IPS)** officer was earlier granted a one-year extension in May 2025 after completion of his two-year term as **CBI** chief.

1986 बैच के **भारतीय पुलिस सेवा (IPS)** अधिकारी को इससे पहले मई 2025 में **CBI** प्रमुख के रूप में उनका दो-वर्षीय कार्यकाल पूरा होने के बाद एक-वर्षीय विस्तार दिया गया था।

- On Tuesday, a high-powered committee chaired by Prime Minister **Narendra Modi** met to decide on the appointment of the next **CBI Director**.

मंगलवार को प्रधानमंत्री **नरेंद्र मोदी** की अध्यक्षता वाली एक उच्चस्तरीय समिति ने अगले **CBI निदेशक** की नियुक्ति पर निर्णय लेने के लिए बैठक की।

- During the meeting, **Leader of Opposition in Lok Sabha Rahul Gandhi** submitted a dissent note, accusing the government of "institutional capture" of the agency to target political opponents, journalists, and critics.

बैठक के दौरान **लोकसभा में विपक्ष के नेता राहुल गांधी** ने एक असहमति नोट प्रस्तुत किया और सरकार पर



एजेंसी का “संस्थागत कब्जा” कर राजनीतिक विरोधियों, पत्रकारों और आलोचकों को निशाना बनाने का आरोप लगाया।

- Mr. Gandhi shared his dissent note on his X handle.  
श्री गांधी ने अपना असहमति नोट अपने X हैंडल पर साझा किया।
- “Your government has repeatedly misused the CBI, intended to be India’s premier investigative agency, to target political opponents, journalists, and critics.  
“आपकी सरकार ने भारत की प्रमुख जांच एजेंसी मानी जाने वाली CBI का बार-बार राजनीतिक विरोधियों, पत्रकारों और आलोचकों को निशाना बनाने के लिए दुरुपयोग किया है।
- It is to prevent such institutional capture that the **Leader of Opposition** is included in the **Selection Committee**.  
ऐसे संस्थागत कब्जे को रोकने के लिए ही **विपक्ष के नेता** को **चयन समिति** में शामिल किया गया है।
- Regrettably, you have continued to deny me any meaningful role in the process,” he said.  
उन्होंने कहा, “दुर्भाग्यवश आपने मुझे इस प्रक्रिया में कोई सार्थक भूमिका देने से लगातार इनकार किया है।”
- He said despite repeated written requests, he was not provided with the self-appraisal or 360-degree reports of eligible candidates.  
उन्होंने कहा कि बार-बार लिखित अनुरोधों के बावजूद उन्हें पात्र उम्मीदवारों की स्व-मूल्यांकन रिपोर्ट या 360-डिग्री रिपोर्ट उपलब्ध नहीं कराई गई।
- “Instead, I was expected to examine the appraisal records of 69 candidates for the first time during the Committee meeting.  
“इसके बजाय मुझसे उम्मीद की गई कि मैं समिति की बैठक के दौरान पहली बार 69 उम्मीदवारों के मूल्यांकन रिकॉर्ड की जांच करूं।
- The 360-degree reports were denied to me outright.  
मुझे 360-डिग्री रिपोर्ट सीधे तौर पर देने से मना कर दिया गया।
- A detailed review of these records is crucial to assess each candidate’s history and performance,” said Mr. Gandhi.  
श्री गांधी ने कहा, “इन रिकॉर्डों की विस्तृत समीक्षा प्रत्येक उम्मीदवार के इतिहास और प्रदर्शन का आकलन करने के लिए अत्यंत आवश्यक है।”



# ‘Transport, storage, human handling are weakest links in holding NEET’

GS II: Governance  
**Binu Sajan Perappadan**  
NEW DELHI

The K. Radhakrishnan Committee, constituted following the controversies surrounding malpractice in the National Eligibility-cum-Entrance Test (NEET) for undergraduate medical admissions in 2024, identified local transport and storage and human handling as some of the weakest links in the conduct of the test. The committee formed in June 2024 submitted its report in October the same year.

In its report, the committee said the test should be conducted in phases and a computer/hybrid mode should be brought in instead of relying entirely on a pen-and-paper mode. The committee sought an overhaul of the National Testing Agency (NTA) while reducing paper leak risks, minimising logistical vulnerabilities, improving encrypted delivery, and enabling better audit trails. It said the NTA should bring in permanent professional



The committee had sought feedback from stakeholders, especially students and parents. FILE PHOTO

staff, reduce dependence on outsourced manpower, and have stronger accountability mechanisms.

Now, two years later, the Centre is yet to fully implement the recommendations. NEET-UG is India's largest entrance examination conducted in a single day and in a single shift and attended by nearly 25 lakh candidates.

The report called for efforts to prevent impersonation by fake candidates to crack down on organised cheating networks and blacklist unreliable

centres. Digital surveillance, CCTV use, and command-and-control monitoring could strengthen these efforts, it said.

### Sought feedback

As part of the report-making process, the committee had sought feedback from stakeholders, especially students and parents. More than 37,000 responses were collected, a bulk of them from Class 12 students.

The committee explained that while doing away with third-party in-

volvement in the exam process is recommended, a district-wise assessment of infrastructure – especially in rural areas – is equally important. It said that a computer-based test could reduce paper leak risk and enable better audit trails.

“The NTA may target developing at least 1,000 secure Standard Testing Centres in the country, in a phased manner, in reputed government institutions. This process may require a ‘war-footing’ approach,” the committee said, adding that it envisaged a future where the NTA could offer a nimble, zero-error, adaptive, and integrative process.

The committee also said that India could emerge as a global leader in educational testing. “Any test-conducting agency that learns to operate nationwide testing in India successfully gets to train a robust model that can work at scale in varied conditions and contexts elsewhere in the world,” the committee said.

## 14M. ‘Transport, storage, human handling are weakest links in holding NEET’ ‘NEET आयोजित करने में परिवहन, भंडारण और मानव प्रबंधन सबसे कमजोर कड़ियां हैं’

- The **K. Radhakrishnan Committee**, constituted following the controversies surrounding malpractice in the **National Eligibility-cum-Entrance Test (NEET)** for undergraduate medical admissions in 2024, identified local transport and storage and human handling as some of the weakest links in the conduct of the test.

2024 में स्नातक चिकित्सा प्रवेश के लिए आयोजित नेशनल एलिजिबिलिटी-कम-एंटरेंस टेस्ट (NEET) में कथित गड़बड़ियों को लेकर विवादों के बाद गठित के. राधाकृष्णन समिति ने स्थानीय परिवहन, भंडारण और मानव प्रबंधन को परीक्षा संचालन की सबसे कमजोर कड़ियों में से एक बताया।

- The committee formed in June 2024 submitted its report in October the same year. जून 2024 में गठित समिति ने उसी वर्ष अक्टूबर में अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की।
- In its report, the committee said the test should be conducted in phases and a computer/hybrid mode should be brought in instead of relying entirely on a pen-and-paper mode. अपनी रिपोर्ट में समिति ने कहा कि परीक्षा को चरणों में आयोजित किया जाना चाहिए और पूरी तरह पेन-एंड-पेपर मोड पर निर्भर रहने के बजाय कंप्यूटर/हाइब्रिड मोड लागू किया जाना चाहिए।
- The committee sought an overhaul of the **National Testing Agency (NTA)** while reducing paper leak risks, minimising logistical vulnerabilities, improving encrypted delivery, and



enabling better audit trails.

समिति ने नेशनल टेस्टिंग एजेंसी (NTA) में व्यापक सुधार की मांग की, साथ ही पेपर लीक के जोखिम को कम करने, लॉजिस्टिक कमजोरियों को घटाने, एन्क्रिप्टेड डिलीवरी सुधारने और बेहतर ऑडिट ट्रेल सुनिश्चित करने की बात कही।

- It said the **NTA** should bring in permanent professional staff, reduce dependence on outsourced manpower, and have stronger accountability mechanisms.  
समिति ने कहा कि **NTA** को स्थायी पेशेवर कर्मचारियों की नियुक्ति करनी चाहिए, आउटसोर्स कर्मचारियों पर निर्भरता कम करनी चाहिए और अधिक मजबूत जवाबदेही तंत्र विकसित करना चाहिए।
- Now, two years later, the **Centre** is yet to fully implement the recommendations.  
अब, दो वर्ष बाद भी केंद्र ने इन सिफारिशों को पूरी तरह लागू नहीं किया है।
- **NEET-UG** is India's largest entrance examination conducted in a single day and in a single shift and attended by nearly 25 lakh candidates.  
**NEET-UG** भारत की सबसे बड़ी प्रवेश परीक्षा है, जो एक ही दिन और एक ही शिफ्ट में आयोजित होती है तथा इसमें लगभग 25 लाख अभ्यर्थी शामिल होते हैं।
- The report called for efforts to prevent impersonation by fake candidates to crack down on organised cheating networks and blacklist unreliable centres.  
रिपोर्ट में फर्जी उम्मीदवारों द्वारा प्रतिरूपण रोकने, संगठित नकल गिरोहों पर कार्रवाई करने और अविश्वसनीय परीक्षा केंद्रों को ब्लैकलिस्ट करने के प्रयासों की मांग की गई।
- Digital surveillance, CCTV use, and command-and-control monitoring could strengthen these efforts, it said.  
रिपोर्ट में कहा गया कि डिजिटल निगरानी, CCTV के उपयोग और कमांड-एंड-कंट्रोल मॉनिटरिंग से इन प्रयासों को मजबूत किया जा सकता है।

## Sought feedback

### प्रतिक्रिया मांगी गई

- As part of the report-making process, the committee had sought feedback from stakeholders, especially students and parents.  
रिपोर्ट तैयार करने की प्रक्रिया के तहत समिति ने हितधारकों, विशेषकर छात्रों और अभिभावकों से प्रतिक्रिया मांगी थी।
- More than 37,000 responses were collected, a bulk of them from Class 12 students.  
37,000 से अधिक प्रतिक्रियाएं प्राप्त हुईं, जिनमें अधिकांश कक्षा 12 के छात्रों की थीं।
- The committee explained that while doing away with third-party involvement in the exam process is recommended, a district-wise assessment of infrastructure — especially in rural areas — is equally important.  
समिति ने स्पष्ट किया कि परीक्षा प्रक्रिया में तीसरे पक्ष की भागीदारी समाप्त करने की सिफारिश की गई है, लेकिन विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे का जिला-वार आकलन भी उतना ही महत्वपूर्ण है।
- It said that a computer-based test could reduce paper leak risk and enable better audit trails.  
समिति ने कहा कि कंप्यूटर आधारित परीक्षा से पेपर लीक का खतरा कम हो सकता है और बेहतर ऑडिट ट्रेल संभव हो सकती है।
- “The **NTA** may target developing at least 1,000 secure Standard Testing Centres in the country, in a phased manner, in reputed government institutions.  
“**NTA** को चरणबद्ध तरीके से देश में प्रतिष्ठित सरकारी संस्थानों में कम से कम 1,000 सुरक्षित मानक परीक्षा केंद्र विकसित करने का लक्ष्य रखना चाहिए।
- This process may require a ‘war-footing’ approach,” the committee said.  
समिति ने कहा, “इस प्रक्रिया के लिए ‘युद्धस्तर’ का दृष्टिकोण अपनाने की आवश्यकता हो सकती है।”
- It added that it envisaged a future where the **NTA** could offer a nimble, zero-error, adaptive, and integrative process.



समिति ने यह भी कहा कि वह ऐसे भविष्य की कल्पना करती है जहां NTA एक तेज, त्रुटिहीन, अनुकूलनीय और समेकित प्रक्रिया प्रदान कर सके।

- The committee also said that India could emerge as a global leader in educational testing. समिति ने यह भी कहा कि भारत शैक्षिक परीक्षण के क्षेत्र में वैश्विक नेता बनकर उभर सकता है।
- “Any test-conducting agency that learns to operate nationwide testing in India successfully gets to train a robust model that can work at scale in varied conditions and contexts elsewhere in the world,” the committee said.

समिति ने कहा, “कोई भी परीक्षा आयोजित करने वाली एजेंसी जो भारत में सफलतापूर्वक राष्ट्रव्यापी परीक्षा संचालन सीख लेती है, वह ऐसा मजबूत मॉडल विकसित कर सकती है जो दुनिया के अन्य हिस्सों में विभिन्न परिस्थितियों और संदर्भों में बड़े स्तर पर काम कर सके।”

GS II: Governance

## Testing troubles

Leaks and breaches have destroyed the National Testing Agency's credibility

Once bitten, twice shy: this saying surely does not apply to the National Testing Agency (NTA). Given the number of times that the Agency has run into trouble in the conduct of common entrance exams, it would have been logical to expect those at the helm to have learnt their lessons. However, this week's cancellation of the National Eligibility-cum-Entrance Test (NEET)-UG affecting over 22 lakh students is a serious blow to the agency's reputation. The NTA, on May 12, 2026, announced the cancellation of the exam held on May 3, amid allegations of paper leak, as the government tasked the CBI with carrying out a comprehensive inquiry. The decision followed investigations revealing that a 'guess paper' – a collection of predicted, high-importance questions created to help students prepare – matched numerous questions in chemistry and biology. Media reports said that this material had reached coaching hubs in Rajasthan nearly a month ahead, and had been sold to aspirants for huge sums. This led to investigations by the Rajasthan Police Special Operations Group and 15 people were arrested. In the face of such obvious fraud, the NTA maintained the line that the decision to cancel the exam was taken “in the interest of students and in recognition of the trust on which the national examination system rests”. The question though, is: does the NTA still enjoy that trust? NEET has been dogged by controversy right from the start, with several States opposing the format. But even after it was rolled out across the country, the NTA, as the agency conducting the exam, has suffered several dents to its credibility, with various charges and controversies coming up with depressing regularity. This includes the 2019 impersonation scam in Tamil Nadu where students used proxies to write the exam; the 2022 controversy of frisking girl examinees in Kerala, and the 2024 paper leak and grace marks controversy.

The K. Radhakrishnan committee, which was constituted to recommend reforms in the examination process, recommended a restructuring of the NTA, and creating strong institutional linkages with State and district authorities in order to produce a secure test administration apparatus. Among others, it also made recommendations for multi-stage testing, hybrid use of papers and computers, and a series of measures to prevent breaches and malpractices. It would be a crime to allow the NTA to continue with its inept conduct of common entrance exams, impacting the future of several lakhs of students. NEET was introduced as a measure to bring into play a single, standardised, and transparent entrance exam for medical admissions. But the transparency that it has so far shown is of an entirely different kind: leaks and breaches of confidentiality.

## 14M. Testing troubles

### परीक्षा संबंधी समस्याएँ

- Leaks and breaches have destroyed the **National Testing Agency's** credibility.

प्रश्नपत्र लीक और सुरक्षा में हुई चूक ने नेशनल टेस्टिंग एजेंसी (NTA) की विश्वसनीयता को नष्ट कर दिया है।

- **Once bitten, twice shy: this saying surely does not apply to the National Testing Agency (NTA).**

एक बार ठगे जाने के बाद सावधान हो जाना: यह कहावत निश्चित रूप से राष्ट्रीय परीक्षण एजेंसी (NTA) पर लागू नहीं होती।

- Given the number of times that the Agency has run into trouble in the conduct of common entrance exams, it would have been logical to expect those at the helm to have learnt their lessons. सामान्य प्रवेश परीक्षाओं के संचालन में एजेंसी जितनी बार समस्याओं में फँसी है, उसे देखते हुए यह अपेक्षा करना तर्कसंगत होता कि नेतृत्व कर रहे लोगों ने इससे कोई सीख ली होगी।

- However, this week's cancellation of the **National Eligibility-cum-Entrance Test (NEET)-UG** affecting over 22 lakh students is a serious blow to the agency's reputation.

हालाँकि, इस सप्ताह राष्ट्रीय पात्रता सह प्रवेश परीक्षा (NEET)-UG को रद्द किया जाना, जिससे 22 लाख से अधिक छात्र प्रभावित हुए हैं, एजेंसी की प्रतिष्ठा पर गंभीर आघात है।

- The NTA, on **May 12, 2026**, announced the cancellation of the exam held on **May 3**, amid allegations of paper leak, as the government tasked the CBI with carrying out a comprehensive inquiry.

NTA ने 12 मई 2026 को, प्रश्नपत्र लीक के आरोपों के बीच, 3 मई को आयोजित परीक्षा को रद्द करने की घोषणा की, जबकि सरकार ने व्यापक जाँच करने का दायित्व CBI को सौंपा।

- The decision followed investigations revealing that a 'guess paper' — a collection of predicted, high-importance questions created to help students prepare — matched numerous questions in chemistry and biology.

यह निर्णय उन जाँचों के बाद लिया गया जिनमें यह सामने आया कि एक 'गैस पेपर' — अर्थात् विद्यार्थियों की तैयारी में सहायता हेतु तैयार किए गए संभावित



एवं अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रश्नों का संकलन — रसायन विज्ञान और जीवविज्ञान के अनेक प्रश्नों से मेल खाता था।

- Media reports said that this material had reached coaching hubs in **Rajasthan** nearly a month ahead, and had been sold to aspirants for huge sums.  
मीडिया रिपोर्टों के अनुसार, यह सामग्री लगभग एक माह पूर्व ही **राजस्थान** के कोचिंग केंद्रों तक पहुँच गई थी और इसे अभ्यर्थियों को भारी धनराशि लेकर बेचा गया था।
- This led to investigations by the **Rajasthan Police Special Operations Group** and 15 people were arrested.  
इसके परिणामस्वरूप **राजस्थान पुलिस स्पेशल ऑपरेशंस ग्रुप** द्वारा जाँच की गई और 15 लोगों को गिरफ्तार किया गया।
- In the face of such obvious fraud, the **NTA** maintained the line that the decision to cancel the exam was taken "in the interest of students and in recognition of the trust on which the national examination system rests".  
इतनी स्पष्ट धोखाधड़ी के बावजूद, **NTA** ने यह कहा कि परीक्षा रद्द करने का निर्णय "विद्यार्थियों के हित में तथा उस विश्वास की मान्यता में लिया गया है जिस पर राष्ट्रीय परीक्षा प्रणाली आधारित है।"
- The question though, is: does the **NTA** still enjoy that trust?  
किन्तु प्रश्न यह है कि क्या **NTA** अब भी उस विश्वास का पात्र है?
- **NEET** has been dogged by controversy right from the start, with several States opposing the format.  
**NEET** प्रारंभ से ही विवादों से घिरा रहा है, और अनेक राज्यों ने इसके प्रारूप का विरोध किया है।
- But even after it was rolled out across the country, the **NTA**, as the agency conducting the exam, has suffered several dents to its credibility, with various charges and controversies coming up with depressing regularity.  
किन्तु पूरे देश में लागू होने के बाद भी, परीक्षा आयोजित करने वाली संस्था के रूप में **NTA** की विश्वसनीयता को कई बार आघात पहुँचा है, और विभिन्न आरोप एवं विवाद निरंतर सामने आते रहे हैं।
- This includes the **2019 impersonation scam** in **Tamil Nadu** where students used proxies to write the exam; the **2022 controversy** of frisking girl examinees in **Kerala**, and the **2024 paper leak and grace marks controversy**.  
इनमें **तमिलनाडु** में हुआ **2019 प्रतिरूपण घोटाला**, जिसमें छात्रों ने परीक्षा लिखने के लिए दूसरे व्यक्तियों का उपयोग किया; **केरल** में छात्राओं की तलाशी से जुड़ा **2022 का विवाद**; तथा **2024 का प्रश्नपत्र लीक और ग्रेस मार्क्स विवाद** शामिल हैं।
- The **K. Radhakrishnan committee**, which was constituted to recommend reforms in the examination process, recommended a restructuring of the **NTA**, and creating strong institutional linkages with State and district authorities in order to produce a secure test administration apparatus.  
परीक्षा प्रक्रिया में सुधारों की अनुशंसा करने हेतु गठित **के. राधाकृष्णन समिति** ने **NTA** के पुनर्गठन तथा सुरक्षित परीक्षा प्रशासन प्रणाली विकसित करने के लिए राज्य एवं जिला प्राधिकरणों के साथ मजबूत संस्थागत समन्वय स्थापित करने की सिफारिश की।
- Among others, it also made recommendations for multi-stage testing, hybrid use of papers and computers, and a series of measures to prevent breaches and malpractices.  
अन्य सुझावों के साथ-साथ, समिति ने बहु-स्तरीय परीक्षा प्रणाली, प्रश्नपत्र एवं कंप्यूटर के मिश्रित उपयोग तथा लीक और कदाचार रोकने के लिए कई उपायों की भी अनुशंसा की।
- It would be a crime to allow the **NTA** to continue with its inept conduct of common entrance exams, impacting the future of several lakhs of students.  
यह एक अपराध के समान होगा यदि **NTA** को सामान्य प्रवेश परीक्षाओं के अपने अयोग्य संचालन को जारी रखने दिया जाए, जिससे लाखों विद्यार्थियों का भविष्य प्रभावित हो रहा है।
- **NEET** was introduced as a measure to bring into play a single, standardised, and transparent entrance exam for medical admissions.



NEET को चिकित्सा प्रवेश हेतु एकल, मानकीकृत और पारदर्शी प्रवेश परीक्षा लागू करने के उद्देश्य से प्रारंभ किया गया था।

- But the transparency that it has so far shown is of an entirely different kind: leaks and breaches of confidentiality.

किन्तु अब तक जिस प्रकार की पारदर्शिता इसने दिखाई है, वह पूर्णतः भिन्न प्रकार की है: प्रश्नपत्र लीक और गोपनीयता का उल्लंघन।

## Why did NTA's 'Zero Error' policy fail?

Why has NEET landed in controversy again? How has NEET faced repeated paper leak allegations? Why are paper leak concerns persisting despite NTA's safeguards? What reforms were proposed after the 2024 row? Can NEET shift to a computer-based format?

ISS II: Governance

MOE

### EXPLAINER

Maitri Porecha  
Srinidhi Madurai K.

#### The story so far:

Nine days after nearly 22 lakh medical aspirants wrote the National Eligibility cum Entrance Test (NEET), which paves the way for admission to medical colleges, they were in for a rude shock. On May 12, the National Testing Agency (NTA) stated that the exam had been 'compromised,' and that there would be a re-test.

The decision has created a furore among students across the country, with the Federation of All India Medical Association (FAIMA) moving the Supreme Court with a plea to either replace NTA or conduct major restructuring reforms.

#### What controversies has NEET faced over the years?

The decision to conduct re-examination for nearly 22 lakh students is unprecedented in NEET's history, but concerns over paper leaks are not new. In 2024, the declaration of the NEET-UG results coincided with the announcement of national election results. For the first time, 67 out of the top 100 scorers received full marks. In comparison, only two students achieved full marks in 2023, while none did so in 2022. A high concentration of students achieving full marks led to massive rank inflation, with multiple aspirants who had scored high marks competing for a single seat in reputed medical colleges.

In 2024, 13 lakh students qualified and were competing for approximately 1.1 lakh MBBS seats across government and private medical colleges. Allegations of a paper leak later surfaced, with investigations revealing that 155 students had allegedly benefited from leaked question papers. Students had then demanded a re-examination, but their request fell on deaf ears.



Nearly 22 lakh medical aspirants wrote the National Eligibility cum Entrance Test. K.V.S. GIRI

#### Why has NTA's 'Zero Error' promise fallen short?

With repeated cases of paper leaks surfacing year after year, the NTA appears not to have learnt from its chequered past. The overhaul of NTA merely remained lip service. After the 2024 debacle, IAS officer Subodh Kumar Singh, then Director General of the NTA, was removed from the post and transferred to the Ministry of Steel as Additional Secretary. He is currently serving as Principal Secretary to the Chief Minister of Chhattisgarh.

Following his transfer, the NTA remained without a full-time chief for over a year, with retired 1985-batch IAS officer Pradeep Singh Kharola holding 'additional interim charge'. In March this year, former IndiaAI Mission CEO Abhishek Singh took charge of NTA and declared that there would be a 'Zero Error, Zero Tolerance' policy.

After the NEET-UG 2026 examination was conducted on May 3, the NTA underscored on social media the "smooth manner" in which the exam had been held across 5,432 centres, with 22.79 lakh candidates appearing. It stated that more

than two lakh personnel were involved in conducting the examination.

The agency also claimed that there was end-to-end secure handling of confidential materials under sealed protocols, GPS-enabled vehicles with police escorts for the movement of examination material, CCTV surveillance at all examination centres (up to 1,50,000), with feeds linked to centralised control rooms, mandatory frisking through high-sensitivity metal detectors before entry, with strengthened manpower and equipment at every centre, Aadhaar-based biometric authentication to prevent impersonation and real-time monitoring through centralised control systems.

Mr. Abhishek Singh told *The Hindu* that the NTA had blocked 120 Telegram channels for circulating fake question papers and rumours, aimed at defrauding candidates.

Despite these measures, investigations by the Rajasthan Police revealed that a "guess paper" containing 120 out of 410 questions from the final examination had allegedly been circulating for nearly a month before the exam, a massive

oversight by the NTA.

#### What did the Radhakrishnan panel recommend?

Following the NEET-UG 2024 controversy, the Ministry of Education formed a high-level committee headed by former ISRO chairman K. Radhakrishnan. However, the committee's recommendations were not followed in letter and spirit by either the NTA or the Ministry.

The report, submitted in October 2024, highlighted the pen-and-paper testing (PPT) model as 'a major security risk.' It recommended a transition to Computer-Based Testing (CBT) format, similar to the Joint Entrance Examination (JEE) Main, which is also conducted by NTA.

The committee also recommended Computer-assisted Secure PPT, where encrypted papers are delivered digitally to exam centres and printed locally just before the test. NTA has made no claim of implementing it. Instead, it relied on GPS vehicles and police escorts.

Mr. Abhishek Singh said that the NTA has the capacity to conduct CBT tests for only about 1.5 lakh students in a day. He added that shifting NEET to CBT mode is a 'high-level ministry call' involving both the Ministries of Health and Education.

In 2024, the NTA floated a tender to increase its capacity of computer labs, but the process could not be finalised. In 2026, the NTA has around 552 CBT centres, which are primarily used for JEE and CUET examinations. Since the Radhakrishnan Committee report came out in 2024, the NTA has not been able to augment its infrastructure to add more centres.

Multiple proposals to administer NEET-UG exams online were sent to the Ministry of Education, but in vain, officials at the NTA told *The Hindu*. "Talks for administering the NEET-UG in CBT mode have been ongoing for at least five years now. The recent paper leak fiasco should serve as an eye-opener to change the format of the exams," an official said.

### THE GIST

▼ The NTA announced a re-test for nearly 22 lakh NEET aspirants after the exam was found to be "compromised", triggering outrage and fresh concerns over paper leaks.

▼ Despite "Zero Error, Zero Tolerance" claims and multiple security measures, a "guess paper" containing 120 of 410 questions allegedly circulated before the exam, renewing calls for reforms and a shift to computer-based testing.

## 14M. Why did NTA's 'Zero Error' policy fail?

### NTA की 'शून्य त्रुटि' नीति क्यों विफल हुई?

- Nine days after nearly 22 lakh medical aspirants wrote the National Eligibility cum Entrance Test (NEET), which paves the way for admission to medical colleges, they were in for a rude shock.

लगभग 22 लाख चिकित्सा अभ्यर्थियों द्वारा राष्ट्रीय पात्रता सह प्रवेश परीक्षा (NEET) देने के नौ दिन बाद, जो मेडिकल कॉलेजों में प्रवेश का मार्ग प्रशस्त करती है, उन्हें एक बड़ा झटका लगा।

- On May 12, the National Testing Agency (NTA) stated that the exam had been 'compromised,' and that there would be a re-test.

12 मई को राष्ट्रीय परीक्षण एजेंसी (NTA) ने कहा कि परीक्षा 'समझौता-गुस्त' हो गई थी और पुनः परीक्षा आयोजित की जाएगी।



- The decision has created a furore among students across the country, with the **Federation of All India Medical Association (FAIMA)** moving the **Supreme Court** with a plea to either replace **NTA** or conduct major restructuring reforms.  
इस निर्णय ने देशभर के विद्यार्थियों में भारी आक्रोश उत्पन्न कर दिया है, जिसके बाद **फेडरेशन ऑफ ऑल इंडिया मेडिकल एसोसिएशन (FAIMA)** ने **सुप्रीम कोर्ट** में याचिका दायर कर **NTA** को बदलने अथवा व्यापक पुनर्गठन सुधार करने की माँग की है।

### What controversies has NEET faced over the years?

#### वर्षों के दौरान NEET किन विवादों का सामना करता रहा है?

- The decision to conduct re-examination for nearly 22 lakh students is unprecedented in **NEET's** history, but concerns over paper leaks are not new.  
लगभग 22 लाख छात्रों के लिए पुनर्परीक्षा आयोजित करने का निर्णय **NEET** के इतिहास में अभूतपूर्व है, किन्तु प्रश्नपत्र लीक होने की चिंताएँ नई नहीं हैं।
- In 2024, the declaration of the **NEET-UG** results coincided with the announcement of national election results.  
2024 में **NEET-UG** के परिणामों की घोषणा राष्ट्रीय चुनाव परिणामों की घोषणा के साथ हुई थी।
- For the first time, 67 out of the top 100 scorers received full marks.  
पहली बार शीर्ष 100 छात्रों में से 67 छात्रों ने पूर्ण अंक प्राप्त किए।
- In comparison, only two students achieved full marks in 2023, while none did so in 2022.  
तुलना के लिए, 2023 में केवल दो छात्रों ने पूर्ण अंक प्राप्त किए थे, जबकि 2022 में किसी भी छात्र ने पूर्ण अंक प्राप्त नहीं किए थे।
- A high concentration of students achieving full marks led to massive rank inflation, with multiple aspirants who had scored high marks competing for a single seat in reputed medical colleges.  
पूर्ण अंक प्राप्त करने वाले छात्रों की अत्यधिक संख्या के कारण रैंक में भारी वृद्धि हुई, जिससे प्रतिष्ठित मेडिकल कॉलेजों की एक सीट के लिए उच्च अंक प्राप्त करने वाले अनेक अभ्यर्थियों में प्रतिस्पर्धा बढ़ गई।
- In 2024, 13 lakh students qualified and were competing for approximately 1.1 lakh MBBS seats across government and private medical colleges.  
2024 में 13 लाख छात्र योग्य घोषित हुए और वे सरकारी तथा निजी मेडिकल कॉलेजों की लगभग 1.1 लाख MBBS सीटों के लिए प्रतिस्पर्धा कर रहे थे।
- Allegations of a paper leak later surfaced, with investigations revealing that 155 students had allegedly benefited from leaked question papers.  
बाद में प्रश्नपत्र लीक होने के आरोप सामने आए, और जाँच में यह खुलासा हुआ कि कथित रूप से 155 छात्रों को लीक हुए प्रश्नपत्रों से लाभ हुआ था।
- Students had then demanded a re-examination, but their request fell on deaf ears.  
तब छात्रों ने पुनर्परीक्षा की माँग की थी, किन्तु उनकी माँग पर ध्यान नहीं दिया गया।

### Why has NTA's 'Zero Error' promise fallen short?

#### NTA का 'शून्य त्रुटि' का वादा क्यों असफल रहा?

- With repeated cases of paper leaks surfacing year after year, the **NTA** appears not to have learnt from its chequered past.  
हर वर्ष प्रश्नपत्र लीक की घटनाएँ सामने आने के बावजूद, ऐसा प्रतीत होता है कि **NTA** ने अपने विवादास्पद अतीत से कोई सीख नहीं ली है।
- The overhaul of **NTA** merely remained lip service.  
**NTA** के पुनर्गठन की बातें केवल औपचारिक आश्वासन बनकर रह गईं।
- After the 2024 debacle, IAS officer **Subodh Kumar Singh**, then Director General of the **NTA**, was removed from the post and transferred to the **Ministry of Steel** as Additional Secretary.



2024 की विफलता के बाद, तत्कालीन NTA महानिदेशक IAS अधिकारी सुबोध कुमार सिंह को पद से हटाकर इस्पात मंत्रालय में अतिरिक्त सचिव के रूप में स्थानांतरित कर दिया गया।

- He is currently serving as Principal Secretary to the Chief Minister of Chhattisgarh. वर्तमान में वे छत्तीसगढ़ के मुख्यमंत्री के प्रधान सचिव के रूप में कार्यरत हैं।
- Following his transfer, the NTA remained without a full-time chief for over a year, with retired 1985-batch IAS officer Pradeep Singh Kharola holding 'additional interim charge'. उनके स्थानांतरण के बाद, NTA एक वर्ष से अधिक समय तक पूर्णकालिक प्रमुख के बिना रहा, और सेवानिवृत्त 1985 बैच के IAS अधिकारी प्रदीप सिंह खरोला अतिरिक्त अंतरिम प्रभार संभालते रहे।
- In March this year, former IndiaAI Mission CEO Abhishek Singh took charge of NTA and declared that there would be a 'Zero Error, Zero Tolerance' policy. इस वर्ष मार्च में पूर्व IndiaAI Mission CEO अभिषेक सिंह ने NTA का कार्यभार संभाला और 'शून्य त्रुटि, शून्य सहिष्णुता' नीति की घोषणा की।
- After the NEET-UG 2026 examination was conducted on May 3, the NTA underscored on social media the "smooth manner" in which the exam had been held across 5,432 centres, with 22.79 lakh candidates appearing. 3 मई को आयोजित NEET-UG 2026 परीक्षा के बाद, NTA ने सोशल मीडिया पर इस बात पर जोर दिया कि परीक्षा 5,432 केंद्रों पर "सुचारु रूप से" आयोजित की गई, जिसमें 22.79 लाख उम्मीदवार सम्मिलित हुए।
- It stated that more than two lakh personnel were involved in conducting the examination. उसने कहा कि परीक्षा आयोजित करने में दो लाख से अधिक कर्मी शामिल थे।
- The agency also claimed that there was end-to-end secure handling of confidential materials under sealed protocols, GPS-enabled vehicles with police escorts for the movement of examination material, CCTV surveillance at all examination centres (up to 1,50,000), with feeds linked to centralised control rooms, mandatory frisking through high-sensitivity metal detectors before entry, with strengthened manpower and equipment at every centre, Aadhaar-based biometric authentication to prevent impersonation and real-time monitoring through centralised control systems. एजेंसी ने यह भी दावा किया कि गोपनीय सामग्रियों का सीलबंद प्रोटोकॉल के अंतर्गत प्रारम्भ से अंत तक सुरक्षित प्रबंधन किया गया, परीक्षा सामग्री के परिवहन हेतु पुलिस सुरक्षा के साथ GPS-सक्षम वाहनों का उपयोग किया गया, सभी परीक्षा केंद्रों (लगभग 1,50,000 तक) पर CCTV निगरानी की गई, जिनकी फीड केंद्रीकृत नियंत्रण कक्षों से जुड़ी थी, प्रवेश से पूर्व उच्च-संवेदनशीलता वाले मेटल डिटेक्टरों के माध्यम से अनिवार्य तलाशी ली गई, प्रत्येक केंद्र पर अतिरिक्त जनशक्ति और उपकरण उपलब्ध कराए गए, प्रतिरूपण रोकने के लिए आधार-आधारित बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण किया गया तथा केंद्रीकृत नियंत्रण प्रणालियों के माध्यम से वास्तविक समय निगरानी की गई।
- Mr. Abhishek Singh told The Hindu that the NTA had blocked 120 Telegram channels for circulating fake question papers and rumours, aimed at defrauding candidates. श्री अभिषेक सिंह ने द हिंदू को बताया कि NTA ने नकली प्रश्नपत्रों और अफवाहों का प्रसार कर अभ्यर्थियों को ठगने वाले 120 टेलीग्राम चैनलों को अवरुद्ध किया था।
- Despite these measures, investigations by the Rajasthan Police revealed that a "guess paper" containing 120 out of 410 questions from the final examination had allegedly been circulating for nearly a month before the exam, a massive oversight by the NTA. इन उपायों के बावजूद, राजस्थान पुलिस की जाँच में यह सामने आया कि अंतिम परीक्षा के 410 प्रश्नों में से 120 प्रश्नों वाला एक "गेस पेपर" परीक्षा से लगभग एक माह पूर्व से प्रसारित हो रहा था, जो NTA की बड़ी चूक थी।

What did the Radhakrishnan panel recommend?

राधाकृष्णन पैनल ने क्या सिफारिशें की थीं?

- Following the NEET-UG 2024 controversy, the Ministry of Education formed a high-level committee headed by former ISRO chairman K. Radhakrishnan.



**NEET-UG 2024** विवाद के बाद, शिक्षा मंत्रालय ने पूर्व **ISRO** अध्यक्ष के. राधाकृष्णन की अध्यक्षता में एक उच्चस्तरीय समिति गठित की।

- However, the committee's recommendations were not followed in letter and spirit by either the **NTA** or the Ministry.  
हालाँकि, समिति की सिफारिशों को न तो **NTA** और न ही मंत्रालय द्वारा पूर्ण रूप से लागू किया गया।
- The report, submitted in October 2024, highlighted the pen-and-paper testing (**PPT**) model as 'a major security risk.'  
अक्टूबर 2024 में प्रस्तुत रिपोर्ट में पेन-एंड-पेपर परीक्षण (**PPT**) मॉडल को 'एक बड़ा सुरक्षा जोखिम' बताया गया।
- It recommended a transition to **Computer-Based Testing (CBT)** format, similar to the **Joint Entrance Examination (JEE) Main**, which is also conducted by **NTA**.  
रिपोर्ट में कंप्यूटर-आधारित परीक्षण (**CBT**) प्रारूप अपनाने की सिफारिश की गई, जो संयुक्त प्रवेश परीक्षा (**JEE**) Main के समान है और जिसका संचालन भी **NTA** द्वारा किया जाता है।
- The committee also recommended **Computer-assisted Secure PPT**, where encrypted papers are delivered digitally to exam centres and printed locally just before the test.  
समिति ने कंप्यूटर-सहायित सुरक्षित **PPT** की भी सिफारिश की, जिसमें एन्क्रिप्टेड प्रश्नपत्र डिजिटल माध्यम से परीक्षा केंद्रों तक पहुँचाए जाते हैं और परीक्षा से ठीक पहले स्थानीय स्तर पर मुद्रित किए जाते हैं।
- **NTA** has made no claim of implementing it.  
**NTA** ने इसे लागू करने का कोई दावा नहीं किया है।
- Instead, it relied on GPS vehicles and police escorts.  
इसके बजाय, उसने GPS वाहनों और पुलिस सुरक्षा पर निर्भरता बनाए रखी।
- **Mr. Abhishek Singh** said that the **NTA** has the capacity to conduct **CBT** tests for only about 1.5 lakh students in a day.  
श्री अभिषेक सिंह ने कहा कि **NTA** के पास प्रतिदिन केवल लगभग 1.5 लाख छात्रों के लिए **CBT** परीक्षा आयोजित करने की क्षमता है।
- He added that shifting **NEET** to **CBT** mode is a 'high-level ministry call' involving both the Ministries of Health and Education.  
उन्होंने यह भी कहा कि **NEET** को **CBT** मोड में परिवर्तित करना स्वास्थ्य और शिक्षा दोनों मंत्रालयों से संबंधित 'उच्चस्तरीय मंत्रालयीय निर्णय' है।
- In 2024, the **NTA** floated a tender to increase its capacity of computer labs, but the process could not be finalised.  
2024 में **NTA** ने कंप्यूटर लैब की क्षमता बढ़ाने हेतु निविदा जारी की थी, किन्तु प्रक्रिया अंतिम रूप नहीं ले सकी।
- In 2026, the **NTA** has around 552 **CBT** centres, which are primarily used for **JEE** and **CUET** examinations.  
2026 में **NTA** के पास लगभग 552 **CBT** केंद्र हैं, जिनका मुख्यतः उपयोग **JEE** और **CUET** परीक्षाओं के लिए किया जाता है।
- Since the **Radhakrishnan Committee** report came out in 2024, the **NTA** has not been able to augment its infrastructure to add more centres.  
2024 में राधाकृष्णन समिति की रिपोर्ट आने के बाद से **NTA** अपनी आधारभूत संरचना का विस्तार कर अधिक केंद्र जोड़ने में सफल नहीं हो पाया है।
- Multiple proposals to administer **NEET-UG** exams online were sent to the **Ministry of Education**, but in vain, officials at the **NTA** told **The Hindu**.  
**NTA** के अधिकारियों ने द हिंदू को बताया कि **NEET-UG** परीक्षा को ऑनलाइन आयोजित करने के कई प्रस्ताव शिक्षा मंत्रालय को भेजे गए, किन्तु उनका कोई परिणाम नहीं निकला।
- "Talks for administering the **NEET-UG** in **CBT** mode have been ongoing for at least five years now. The recent paper leak fiasco should serve as an eye-opener to change the format of the exams," an official said.



एक अधिकारी ने कहा, “NEET-UG को CBT मोड में आयोजित करने पर कम-से-कम पाँच वर्षों से चर्चा चल रही है। हालिया प्रश्नपत्र लीक प्रकरण परीक्षा प्रारूप बदलने के लिए चेतावनी के रूप में कार्य करना चाहिए।”

<b>GS Paper II: International Relations</b>		<b>14 May 2026</b>
<b>TOPICS COVERED</b>		
<b>14M</b>	<b>Just war, power balance and modern conflict</b> न्यायोचित युद्ध, शक्ति संतुलन और आधुनिक संघर्ष	
<b>14M</b>	<b>China's economic strengths now rival that of the U.S.</b> चीन की आर्थिक शक्ति अब अमेरिका के समकक्ष पहुँच गई है	
<b>14M</b>	<b>Netanyahu's office says he visited UAE during Iran war</b> नेतन्याहू के कार्यालय ने कहा कि उन्होंने ईरान युद्ध के दौरान UAE का दौरा किया	

## Just war, power balance and modern conflict

GS II: IR

Alexander Pope's famous line, "Now Europe balanc'd, neither side prevails: For nothing's left in either of the scales", reminds us that peace without war is perhaps best achieved when there is a balance of power. Hugo Grotius's concept of a just war was swallowed by the ambiguities of international law and the realpolitik of national self-interest. Special treaties of 1815 and 1839 guaranteed Switzerland and Belgium protection from attack but provided less protection for the latter. The **Hague Convention III** of 1907 established procedures requiring a formal declaration of war or an ultimatum before hostilities could begin. The **Covenant of the League of the Nations (Article 12(1))** believed that antecedent arbitration or judicial settlement and a three month cooling period would obviate war. The Kellogg-Briand Pact (1928) condemned recourse to war and to settle controversies which were prescribed to be achieved by pacific means.

### The issue of 'self defence'

There are ambiguities in **Article 2(4) of the United Nations Charter which, in one interpretation, invalidate the "threat or use of force (not war)" against the territorial integrity or political independence of a state. Was this too limited? Certainly, 'self defence' finds a prominent place in Article 51 of the UN Charter to recognise an "inherent right of individual or collective self defence .... (against) armed attack".**

There are textual differences on anticipatory self defence against any imminent danger of attack. The words of the French text invokes this using the word "*dans le cas où un Membre est l'objet d'une agression armée*" to support the right to self defence before the attack, unlike the Spanish: "*en caso de ataque armada*", suggesting, as in the English, self defence if the armed attack occurs. This has direct relevance to the U.S. aggression against Iran and Tehran's right of self defence. Article 51 should not be seen as an exception to Article 2(4) seeking to abolish war.

No doubt, collective defence treaties such as the **North Atlantic Treaty Organization (NATO) are permitted under Article 53**, which, in turn, allows NATO to trigger collective self-defence under Article 5 if a member is attacked. This fully explains the remonstrance of NATO countries not to join U.S. President Donald Trump: "This is not our war". However, the United Kingdom provided support to America through the use of its bases, while Spain denied the U.S. the use of its airspace.

This bilateral attack by the U.S. and Israel on Iran was justified by claims that Iran was developing a nuclear bomb, even though its nuclear facilities had been open to international

MOB



**Rajeev Dhavan**  
Senior Advocate of the Supreme Court of India

inspection. But the U.S. and Israel want Iran to become defenceless and surrender all its missiles and weaponry as well. If any country should do this, it should be Israel.

The realities of just wars have been diluted out of any respectable meaning with the fall of the Soviet Union. The balance-of-power protections outlined in Pope's poem have disappeared. The nub of all this is the concept of anticipatory self defence which the U.S. unswervingly has used in its attack on Vietnam, Libya, Afghanistan, Iraq, Venezuela, and now Iran. Under the doctrine of state responsibility, the U.S. used any excuse to retaliate against the Latin American states in the 19th century if its citizens were threatened claiming that international law sanctioned these because it had the 'responsibility' to protect its citizens.

In the famous Caroline incident of 1837, where an American ship was smashed over the Niagara Falls, the British claimed self defence. America's Daniel Webster (lawyer and diplomat) contemporarily warned against its unchecked disproportionate uses. For Mr. Trump, no law has any meaning. America can no longer claim its role as the peacekeeper of the world.

### The West Asia war

But let us turn to the West Asia war. Israel's pretence of self-defence against the state of Iran is thin. Its responses in Gaza, Iran, Lebanon and Syria involve territorial aggression and are illegal and genocidal. Mr. Trump's imperialism is guided by Israel. One recalls seeing a T-shirt in Jerusalem with the legend: "Don't worry America, Israel is behind you". It is difficult to understand how survivors of the Holocaust can inflict such inhumane violence.

At the root of the conflict are three important aspects. The first, the Gulf countries have never had the military prowess to defend their oil interests, property and the excessive lifestyle of governing elites. West Asia was broken into a number of nations whose military defence came from imperial nations – earlier from England, and now America. In this helpless situation, they are unlikely to give up their defence arrangements with the U.S. even though its leaders or even populace do not want adverse relations with neighbouring Iran. They are cautious. Eventually, they will side with the U.S. after Iran's counterattack on their military and energy installations and on the opening of the Strait of Hormuz.

Second, the U.S. wants to control, with the Strait firmly under its control. This is the third phase objective of the 'undeclared' war after the first and second phases of the war targeted military and then energy recourses. Mr. Trump

wants a negotiated unilateral surrender though his objectives change by the day. If the Strait is to be released from Iran's control, a limited aerial and a ground attack on Kharg Island and southern Iran will alter the war irretrievably.

The third question concerns who will be responsible for the reconstruction of Iran after the conflict ends, and whether reparations will be provided by the U.S., or by China and Russia, to restore the country and the balance of power.

The talks in Islamabad/Pakistan were bound to fail. The conditionalities of both parties were incompatible. The only issue that should have been discussed was the limited logistics of ceasefire. Other issues did not have a 'yes' or 'no' answer. Each issue needed to be discussed, step by step in later meetings. Nuclear energy is resolvable by oversight. Iran was open to inspection but this was defeated in Mr. Trump's first term. Giving up missiles altogether is unreasonable for either side.

Reducing America's military presence in the Gulf and West Asia will take time and require a multi-lateral meeting of the Gulf states. The answer to the Strait of Hormuz is neither Mr. Trump's impending war, nor a negotiation between America and Iran. It requires a multilateral discussion initiated by the United Nations or a consortium of nations, including all affected countries, including China, not just Pakistan as a proxy. They have to join the peace initiative anew. Otherwise it is Munich of 1938 all over again. Pakistan has played its part. A wider initiative is needed to look for a solution not thwarted by conditionalities, proxies, or Mr. Trump's mood and zeal for war.

### People and a moral voice

The UN has become meaningless as a peace keeper. Perhaps Mr. Trump wants to lead a U.S.-aligned international council that includes participation from some Gulf countries. We are also witnessing the WTO, which was created to defend America's imperial economic interest, descending into chaos along with climate change treaties.

The post-World War II which envisaged a human rights-based democratic order has been exposed as a moral façade for global predation and has failed to protect people humanely, while providing moral excuses for imperial actors. Too many sins are created in the name of democracy and human rights.

But to return to the concept of a just war, unsupported by a balance of power to preserve world peace: the concept of a just war has become meaningless except as a much-needed moral voice. This moral voice rests with the people of the world – all of us, not our rulers.

Modern geopolitics challenges traditional notions of lawful and just wars



## 14M. Just war, power balance and modern conflict

### न्यायोचित युद्ध, शक्ति संतुलन और आधुनिक संघर्ष

- Alexander Pope's famous line, "Now Europe balanc'd, neither side prevails: For nothing's left in either of the scales", reminds us that peace without war is perhaps best achieved when there is a balance of power.  
अलेक्जेंडर पोप की प्रसिद्ध पंक्ति, "Now Europe balanc'd, neither side prevails: For nothing's left in either of the scales", हमें यह स्मरण कराती है कि युद्ध रहित शांति संभवतः तब सर्वोत्तम रूप से प्राप्त होती है जब शक्ति संतुलन बना रहे।
- Hugo Grotius's concept of a just war was swallowed by the ambiguities of international law and the realpolitik of national self-interest.  
ह्यूगो गोटियस की न्यायसंगत युद्ध की अवधारणा अंतरराष्ट्रीय कानून की अस्पष्टताओं और राष्ट्रीय स्वार्थ की यथार्थवादी राजनीति में विलीन हो गई।
- Special treaties of 1815 and 1839 guaranteed Switzerland and Belgium protection from attack but provided less protection for the latter.  
1815 और 1839 की विशेष संधियों ने स्विट्ज़रलैंड और बेल्जियम को आक्रमण से सुरक्षा की गारंटी दी, किन्तु बाद वाले देश को अपेक्षाकृत कम सुरक्षा प्रदान की।
- The Hague Convention III of 1907 established procedures requiring a formal declaration of war or an ultimatum before hostilities could begin.  
1907 की हेग कन्वेंशन III ने ऐसे प्रावधान स्थापित किए जिनके अनुसार शत्रुता आरम्भ होने से पूर्व औपचारिक युद्ध घोषणा अथवा अंतिम चेतावनी आवश्यक थी।
- The Covenant of the League of the Nations (Article 12(1)) believed that antecedent arbitration or judicial settlement and a three month cooling period would obviate war.  
लीग ऑफ नेशंस की संधि (अनुच्छेद 12(1)) का विश्वास था कि पूर्व मध्यस्थता या न्यायिक समाधान तथा तीन माह की शांति अवधि युद्ध को टाल सकती है।
- The Kellogg-Briand Pact (1928) condemned recourse to war and to settle controversies which were prescribed to be achieved by pacific means.  
केलॉग-ब्रायंड संधि (1928) ने युद्ध का सहारा लेने तथा उन विवादों को बलपूर्वक सुलझाने की निंदा की जिन्हें शांतिपूर्ण उपायों से हल किया जाना निर्धारित था।

### The issue of 'self defence'

#### 'आत्मरक्षा' का प्रश्न

- There are ambiguities in Article 2(4) of the United Nations Charter which, in one interpretation, invalidate the "threat or use of force (not war)" against the territorial integrity or political independence of a state.  
संयुक्त राष्ट्र चार्टर के अनुच्छेद 2(4) में ऐसी अस्पष्टताएँ हैं जो एक व्याख्या के अनुसार किसी राज्य की क्षेत्रीय अखंडता अथवा राजनीतिक स्वतंत्रता के विरुद्ध "बल प्रयोग या बल की धमकी (युद्ध नहीं)" को अवैध ठहराती हैं।
- Was this too limited?  
क्या यह अत्यधिक सीमित था?
- Certainly, 'self defence' finds a prominent place in Article 51 of the UN Charter to recognise an "inherent right of individual or collective self defence ..... (against) armed attack".  
निश्चित रूप से, 'आत्मरक्षा' को संयुक्त राष्ट्र चार्टर के अनुच्छेद 51 में प्रमुख स्थान दिया गया है, जो "व्यक्तिगत या सामूहिक आत्मरक्षा के अंतर्निहित अधिकार ..... (सशस्त्र आक्रमण के विरुद्ध)" को मान्यता प्रदान करता है।
- There are textual differences on anticipatory self defence against any imminent danger of attack.



किसी आसन्न आक्रमण के खतरे के विरुद्ध पूर्वानुमानित आत्मरक्षा के विषय में विभिन्न पाठों में भिन्नताएँ हैं।

- The words of the French text invokes this using the word “dans le cas où un Membre est l’objet d’une agression armée” to support the right to self defence before the attack, unlike the Spanish: ‘ien caso de ataque armada’, suggesting, as in the English, self defence if the armed attack occurs.

फ्रांसीसी पाठ में “dans le cas où un Membre est l’objet d’une agression armée” शब्दों का प्रयोग करते हुए आक्रमण से पूर्व आत्मरक्षा के अधिकार का समर्थन किया गया है, जबकि स्पेनी पाठ ‘ien caso de ataque armada’ अंग्रेजी पाठ की भाँति यह संकेत देता है कि आत्मरक्षा तभी संभव है जब सशस्त्र आक्रमण वास्तव में हो जाए।

- This has direct relevance to the **U.S.** aggression against **Iran** and **Tehran’s** right of self defence.

इसका सीधा संबंध **अमेरिका** द्वारा **ईरान** के विरुद्ध आक्रामकता तथा **तेहरान** के आत्मरक्षा के अधिकार से है।

- **Article 51** should not be seen as an exception to **Article 2(4)** seeking to abolish war.

**अनुच्छेद 51** को युद्ध समाप्त करने के उद्देश्य वाले **अनुच्छेद 2(4)** के अपवाद के रूप में नहीं देखा जाना चाहिए।

- No doubt, collective defence treaties such as the **North Atlantic Treaty Organization (NATO)** are permitted under **Article 53**, which, in turn, allows NATO to trigger collective self-defence under **Article 5** if a member is attacked.

निस्संदेह, **नॉर्थ अटलांटिक ट्रीटी ऑर्गनाइजेशन (NATO)** जैसी सामूहिक रक्षा संधियों को **अनुच्छेद 53** के अंतर्गत अनुमति प्राप्त है, जो किसी सदस्य पर आक्रमण होने पर **अनुच्छेद 5** के अंतर्गत सामूहिक आत्मरक्षा को सक्रिय करने की अनुमति देता है।

- This fully explains the remonstrance of **NATO** countries not to join **U.S. President Donald Trump**: “This is not our war”.

यह पूरी तरह स्पष्ट करता है कि **NATO** देशों ने **अमेरिकी राष्ट्रपति डोनाल्ड ट्रम्प** का साथ देने से इनकार करते हुए कहा: “यह हमारा युद्ध नहीं है।”

- However, the **United Kingdom** provided support to America through the use of its bases, while **Spain** denied the **U.S.** the use of its airspace.

हालाँकि, **यूनाइटेड किंगडम** ने अपने सैन्य अड्डों के उपयोग के माध्यम से अमेरिका को समर्थन प्रदान किया, जबकि **स्पेन** ने **अमेरिका** को अपने हवाई क्षेत्र के उपयोग की अनुमति देने से इंकार कर दिया।

- This bilateral attack by the **U.S.** and **Israel** on **Iran** was justified by claims that Iran was developing a nuclear bomb, even though its nuclear facilities had been open to international inspection.

**अमेरिका** और **इज़राइल** द्वारा **ईरान** पर किए गए इस द्विपक्षीय हमले को इस आधार पर उचित ठहराया गया कि ईरान परमाणु बम विकसित कर रहा था, जबकि उसकी परमाणु सुविधाएँ अंतरराष्ट्रीय निरीक्षण के लिए खुली थीं।

- But the **U.S.** and **Israel** want Iran to become defenceless and surrender all its missiles and weaponry as well.

किन्तु **अमेरिका** और **इज़राइल** चाहते हैं कि ईरान पूर्णतः असुरक्षित हो जाए और अपनी सभी मिसाइलें तथा हथियार भी समर्पित कर दे।

- If any country should do this, it should be **Israel**.

यदि किसी देश को ऐसा करना चाहिए, तो वह **इज़राइल** होना चाहिए।

- **The realities of just wars have been diluted out of any respectable meaning with the fall of the Soviet Union.**

**सोवियत संघ** के पतन के साथ न्यायसंगत युद्धों की वास्तविकताएँ किसी भी सम्मानजनक अर्थ से वंचित हो गई हैं।

- The balance-of-power protections outlined in **Pope’s** poem have disappeared.

**पोप** की कविता में उल्लिखित शक्ति-संतुलन आधारित सुरक्षा व्यवस्थाएँ समाप्त हो चुकी हैं।



- The nub of all this is the concept of anticipatory self defence which the **U.S.** unswervingly has used in its attack on **Vietnam, Libya, Afghanistan, Iraq, Venezuela, and now Iran.** इन सभी का मूल बिंदु पूर्वानुमानित आत्मरक्षा की अवधारणा है, जिसका **अमेरिका** ने लगातार **वियतनाम, लीबिया, अफगानिस्तान, इराक, वेनेजुएला और अब ईरान** पर हमलों में उपयोग किया है।
- Under the doctrine of state responsibility, the **U.S.** used any excuse to retaliate against the Latin American states in the 19th century if its citizens were threatened claiming that international law sanctioned these because it had the 'responsibility' to protect its citizens. राज्य उत्तरदायित्व के सिद्धांत के अंतर्गत, **अमेरिका** ने 19वीं शताब्दी में लैटिन अमेरिकी देशों के विरुद्ध प्रतिशोधात्मक कार्रवाई के लिए किसी भी बहाने का उपयोग किया, यदि उसके नागरिकों को खतरा होता था, यह दावा करते हुए कि अंतरराष्ट्रीय कानून ने इसे स्वीकृति दी है क्योंकि उसके पास अपने नागरिकों की रक्षा का 'उत्तरदायित्व' था।
- In the famous **Caroline incident of 1837**, where an American ship was smashed over the **Niagara Falls**, the British claimed self defence. प्रसिद्ध **1837 के कैरोलाइन प्रकरण** में, जहाँ एक अमेरिकी जहाज़ को **नियाग्रा जलप्रपात** पर नष्ट कर दिया गया था, ब्रिटेन ने आत्मरक्षा का दावा किया था। ([Wikipedia](#))
- America's **Daniel Webster** (lawyer and diplomat) contemporarily warned against its unchecked disproportionate uses. अमेरिका के **डैनियल वेबस्टर** (वकील और राजनयिक) ने उसी समय इसके अनियंत्रित और असंगत उपयोगों के विरुद्ध चेतावनी दी थी। ([Wikipedia](#))
- For **Mr. Trump**, no law has any meaning. **श्री ट्रम्प** के लिए किसी भी कानून का कोई महत्व नहीं है।
- America can no longer claim its role as the peacekeeper of the world. अमेरिका अब स्वयं को विश्व के शांति रक्षक के रूप में प्रस्तुत नहीं कर सकता।

### The West Asia war पश्चिम एशिया का युद्ध

- But let us turn to the **West Asia** war.  
किन्तु अब हम **पश्चिम एशिया** के युद्ध की ओर ध्यान दें।
- **Israel's** pretence of self-defence against the state of **Iran** is thin. **ईरान** के विरुद्ध **इज़राइल** का आत्मरक्षा का दावा अत्यंत कमजोर प्रतीत होता है।
- Its responses in **Gaza, Iran, Lebanon and Syria** involve territorial aggression and are illegal and genocidal. **गाज़ा, ईरान, लेबनान और सीरिया** में उसकी प्रतिक्रियाएँ क्षेत्रीय आक्रामकता को दर्शाती हैं और अवैध तथा नरसंहारात्मक हैं।
- **Mr. Trump's** imperialism is guided by **Israel**. **श्री ट्रम्प** का साम्राज्यवाद **इज़राइल** से प्रभावित है।
- One recalls seeing a T-shirt in **Jerusalem** with the legend: "Don't worry America, Israel is behind you".  
किसी को **यरूशलम** में देखी गई एक टी-शर्ट स्मरण आती है जिस पर लिखा था: "Don't worry America, Israel is behind you".
- It is difficult to understand how survivors of the **Holocaust** can inflict such inhumane violence. यह समझना कठिन है कि **होलोकॉस्ट** से बचे लोग इतनी अमानवीय हिंसा कैसे कर सकते हैं।
- At the root of the conflict are three important aspects.  
इस संघर्ष की जड़ में तीन महत्वपूर्ण पहलू हैं।
- The first, the Gulf countries have never had the military prowess to defend their oil interests, property and the excessive lifestyle of governing elites.  
पहला, खाड़ी देशों के पास अपने तेल हितों, संपत्तियों और शासक अभिजात वर्ग की अत्यधिक विलासितापूर्ण जीवनशैली की रक्षा करने के लिए कभी पर्याप्त सैन्य क्षमता नहीं रही।



- West Asia was broken into a number of nations whose military defence came from imperial nations — earlier from **England**, and now **America**.  
पश्चिम एशिया को अनेक राष्ट्रों में विभाजित कर दिया गया, जिनकी सैन्य सुरक्षा साम्राज्यवादी देशों से प्राप्त होती रही — पहले **इंग्लैंड** से और अब **अमेरिका** से।
- In this helpless situation, they are unlikely to give up their defence arrangements with the **U.S.** even though its leaders or even populace do not want adverse relations with neighbouring **Iran**.  
इस असहाय स्थिति में, वे **अमेरिका** के साथ अपनी रक्षा व्यवस्थाओं को छोड़ने की संभावना नहीं रखते, यद्यपि उनके नेता अथवा जनता पड़ोसी **ईरान** के साथ प्रतिकूल संबंध नहीं चाहती।
- They are cautious.  
वे सतर्क हैं।
- Eventually, they will side with the **U.S.** after **Iran's** counterattack on their military and energy installations and on the opening of the **Strait of Hormuz**.  
अंततः, वे अपनी सैन्य और ऊर्जा स्थापनाओं पर **ईरान** के प्रतिआक्रमण तथा **होर्मुज जलडमरूमध्य** के खुलने के बाद **अमेरिका** का समर्थन करेंगे।
- Second, the **U.S.** wants to control, with the Strait firmly under its control.  
दूसरा, **अमेरिका** चाहता है कि जलडमरूमध्य पूर्णतः उसके नियंत्रण में रहे।
- This is the third phase objective of the 'undeclared' war after the first and second phases of the war targeted military and then energy recourses.  
यह 'अघोषित' युद्ध का तीसरा चरणीय उद्देश्य है, जबकि पहले और दूसरे चरण में युद्ध ने सैन्य तथा बाद में ऊर्जा संसाधनों को लक्ष्य बनाया था।
- **Mr. Trump** wants a negotiated unilateral surrender though his objectives change by the day.  
**श्री ट्रम्प** वार्ता के माध्यम से एकपक्षीय आत्मसमर्पण चाहते हैं, यद्यपि उनके उद्देश्य प्रतिदिन बदलते रहते हैं।
- If the Strait is to be released from **Iran's** control, a limited aerial and a ground attack on **Kharg Island** and southern Iran will alter the war irretrievably.  
यदि जलडमरूमध्य को **ईरान** के नियंत्रण से मुक्त कराना है, तो **खार्ग द्वीप** और दक्षिणी ईरान पर सीमित हवाई तथा जमीनी हमला युद्ध की दिशा को अपरिवर्तनीय रूप से बदल देगा।
- The third question concerns who will be responsible for the reconstruction of **Iran** after the conflict ends, and whether reparations will be provided by the **U.S.**, or by **China and Russia**, to restore the country and the balance of power.  
तीसरा प्रश्न यह है कि संघर्ष समाप्त होने के बाद **ईरान** के पुनर्निर्माण के लिए कौन उत्तरदायी होगा, और क्या देश तथा शक्ति-संतुलन को पुनर्स्थापित करने हेतु क्षतिपूर्ति **अमेरिका** द्वारा प्रदान की जाएगी अथवा **चीन और रूस** द्वारा।
- **The talks in Islamabad/Pakistan were bound to fail.**  
**इस्लामाबाद/पाकिस्तान में हुई वार्ताएँ विफल होने के लिए बाध्य थीं।**
- The conditionalities of both parties were incompatible.  
दोनों पक्षों की शर्तें परस्पर असंगत थीं।
- The only issue that should have been discussed was the limited logistics of ceasefire.  
केवल युद्धविराम की सीमित व्यवस्थाओं पर ही चर्चा की जानी चाहिए थी।
- Other issues did not have a 'yes' or 'no' answer.  
अन्य मुद्दों का समाधान केवल 'हाँ' या 'नहीं' में संभव नहीं था।
- Each issue needed to be discussed, step by step in later meetings.  
प्रत्येक मुद्दे पर आगामी बैठकों में चरणबद्ध तरीके से चर्चा किए जाने की आवश्यकता थी।
- **Nuclear energy** is resolvable by oversight.  
**परमाणु ऊर्जा** का समाधान निगरानी व्यवस्था के माध्यम से किया जा सकता है।
- **Iran** was open to inspection but this was defeated in **Mr. Trump's** first term.  
**ईरान** निरीक्षण के लिए तैयार था, किन्तु **श्री ट्रम्प** के प्रथम कार्यकाल में इसे विफल कर दिया गया।



- Giving up missiles altogether is unreasonable for either side.  
पूरी तरह से मिसाइलों का त्याग करना किसी भी पक्ष के लिए तर्कसंगत नहीं है।
- Reducing **America's** military presence in the Gulf and West Asia will take time and require a multilateral meeting of the Gulf states.  
खाड़ी क्षेत्र और पश्चिम एशिया में **अमेरिका** की सैन्य उपस्थिति को कम करने में समय लगेगा तथा इसके लिए खाड़ी देशों की बहुपक्षीय बैठक आवश्यक होगी।
- The answer to the **Strait of Hormuz** is neither **Mr. Trump's** impending war, nor a negotiation between America and Iran.  
**होर्मुज जलडमरूमध्य** का समाधान न तो **श्री ट्रम्प** के संभावित युद्ध में है और न ही केवल अमेरिका तथा ईरान के बीच वार्ता में।
- It requires a multilateral discussion initiated by the **United Nations** or a consortium of nations, including all affected countries, including **China**, not just **Pakistan** as a proxy.  
इसके लिए **संयुक्त राष्ट्र** अथवा राष्ट्रों के किसी समूह द्वारा प्रारम्भ की गई बहुपक्षीय चर्चा आवश्यक है, जिसमें **चीन** सहित सभी प्रभावित देश शामिल हों, केवल प्रतिनिधि के रूप में **पाकिस्तान** नहीं।
- They have to join the peace initiative anew.  
उन्हें शांति पहल में पुनः सम्मिलित होना होगा।
- Otherwise it is **Munich of 1938** all over again.  
अन्यथा यह पुनः **1938 के म्यूनिख** जैसी स्थिति होगी।
- **Pakistan** has played its part.  
**पाकिस्तान** अपनी भूमिका निभा चुका है।
- A wider initiative is needed to look for a solution not thwarted by conditionalities, proxies, or **Mr. Trump's** mood and zeal for war.  
ऐसे समाधान की खोज हेतु व्यापक पहल की आवश्यकता है जो शर्तों, प्रतिनिधियों अथवा **श्री ट्रम्प** की मनोदशा और युद्धोन्मुखी उत्साह से बाधित न हो।

### People and a moral voice

#### जनता और नैतिक स्वर

- The **UN** has become meaningless as a peace keeper.  
**संयुक्त राष्ट्र** शांति रक्षक के रूप में अर्थहीन हो गया है।
- Perhaps **Mr. Trump** wants to lead a U.S.-aligned international council that includes participation from some Gulf countries.  
संभवतः **श्री ट्रम्प** एक अमेरिका-समर्थित अंतरराष्ट्रीय परिषद का नेतृत्व करना चाहते हैं, जिसमें कुछ खाड़ी देशों की भागीदारी भी हो।
- We are also witnessing the **WTO**, which was created to defend America's imperial economic interest, descending into chaos along with climate change treaties.  
हम **WTO** को भी अव्यवस्था की ओर जाते देख रहे हैं, जिसे अमेरिका के साम्राज्यवादी आर्थिक हितों की रक्षा हेतु बनाया गया था, और यह स्थिति जलवायु परिवर्तन संधियों के साथ भी दिखाई दे रही है।
- The post-World War II which envisaged a human rights-based democratic order has been exposed as a moral façade for global predation and has failed to protect people humanely, while providing moral excuses for imperial actors.  
द्वितीय विश्व युद्ध के बाद स्थापित मानवाधिकार आधारित लोकतांत्रिक व्यवस्था वैश्विक शोषण के नैतिक आवरण के रूप में उजागर हुई है और यह मानवीय ढंग से लोगों की रक्षा करने में असफल रही है, जबकि इसने साम्राज्यवादी शक्तियों को नैतिक बहाने प्रदान किए हैं।
- Too many sins are created in the name of democracy and human rights.  
लोकतंत्र और मानवाधिकारों के नाम पर अत्यधिक अन्याय किए जा रहे हैं।
- But to return to the concept of a **just war**, unsupported by a balance of power to preserve world peace: the concept of a just war has become meaningless except as a much-needed moral voice.



किन्तु विश्व शांति बनाए रखने हेतु शक्ति-संतुलन के अभाव में न्यायसंगत युद्ध की अवधारणा पर लौटें, तो यह अवधारणा अब केवल अत्यंत आवश्यक नैतिक स्वर के रूप में ही सार्थक रह गई है।

- This moral voice rests with the people of the world — all of us, not our rulers.  
यह नैतिक स्वर विश्व की जनता के साथ निहित है — हम सभी के साथ, न कि हमारे शासकों के साथ।

## China's economic strengths now rival that of the U.S.

Beijing continues its economic rise and has now become a diplomatic powerhouse

SS II: IR

MOB

### DATA POINT

Sambavi Parthasarathy

U.S. President Donald Trump commenced his highly anticipated three-day visit to China on May 13, amid the ongoing Israel-U.S. war with Iran, and a year after Mr. Trump imposed steep import tariffs on several countries. China was one of the countries on which the U.S. imposed the highest tariffs.

Mr. Trump's previous visit to Beijing was in November 2017 during his first term as U.S. President. Interestingly, it was a few months after his 2017 visit that he started a trade war with China by levying high import tariffs on various products to fight the latter's "unfair trade practices" and address the huge trade imbalance between the two countries. China retaliated with its own tariffs.

Though Mr. Trump escalated this trade war between the two countries in his second term with a further increase in tariffs, he will be visiting China after having backed down following Beijing's retaliatory tariffs and steps taken by it to restrict vital rare earth exports to the U.S.

A look at multiple economic indicators over the years shows that China is catching up at a steady pace with the U.S., considered the world's lone superpower both economically and militarily since the collapse of the Soviet Union. Today, China's economic strength has grown dramatically to rival that of the U.S.

The Gross Domestic Product (GDP) of the U.S. in 1990 was about 15 times the size of China's economy. By 2025, according to the International Monetary Fund's data, the U.S. GDP was only 1.5 times larger than that of China (Chart 1).

Despite growing into an economy comparable in size to the U.S., China has managed to maintain a strong GDP growth rate of at least 5% even after it became a \$10 tril-

lion economy in 2014, barring the exceptions of 2020 and 2022. Since becoming a \$10 trillion economy in 2000, the U.S. economy's growth rate last crossed the 3% mark in 2005. The only exception was 2021 because of the negative growth caused by the COVID-19 pandemic the year before.

The gap is even starker when it comes to labour productivity growth — that is, output per worker. Besides being far higher than the U.S.'s, China's growth rate of labour productivity is at a level that the U.S. has not come close to in the past 25 years (Chart 2).

In many key export sectors, China now occupies the place once held by the U.S. While China's share in global exports across sectors such as electronics and minerals has grown, the U.S.'s share has seen a gradual decline (Chart 3). China's share in global vehicle exports has grown from less than 1% in 1995 to over 13% in 2024.

China has also massively increased its spending on R&D, which assumes significance in the backdrop of the race between the two countries in AI. According to the World Intellectual Property Organization (WIPO), China overtook the U.S. in R&D expenditure for the first time in 2024. The U.S. spent \$781.8 billion while China spent \$785.9 billion, which is a 20-fold jump from the \$41 billion spent in 2000. Between 2000 and 2024, Beijing's share in global R&D expenditure increased by 23 percentage points while that of the U.S. declined by 9.71 percentage points (Chart 4).

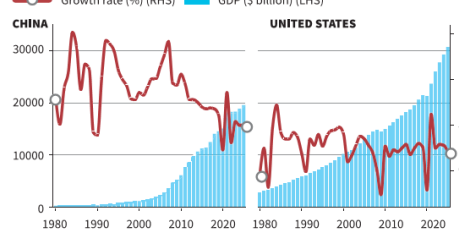
The Asian giant is using its economic growth to increase its diplomatic influence. According to Aid-Data, China was the world's largest official creditor in 2023, having lent about \$140 billion to public and private sector borrowers. The U.S. is the largest recipient of China's official sector credit. Lowy Institute's Asia Power Index ranked Beijing's 'diplomatic influence' and 'economic relations' higher than those of the U.S. for 2025.

### Tipping the scales

The data for the charts were sourced from the International Monetary Fund (IMF), International Labour Organisation, Harvard Growth Lab's Atlas of Economic Complexity and World Intellectual Property Organisation



CHART 1: The Gross Domestic Product in current prices



A comparison of China and U.S.'s GDP since 1980 (Figures in \$ billion)

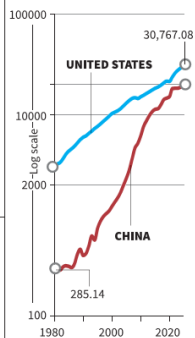


CHART 2: Annual growth rate of output per worker. Figures in %

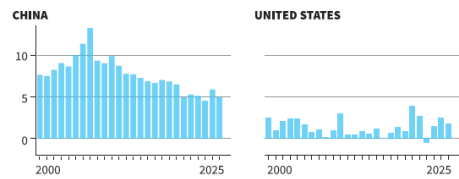


CHART 4: The share in global Research and Development spending

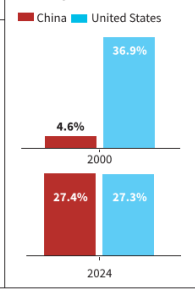
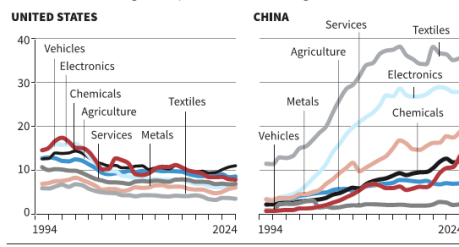


CHART 3: The share in global exports for select items. Figures in %



## 14M. China's economic strengths now rival that of the U.S.

चीन की आर्थिक शक्ति अब अमेरिका के समकक्ष पहुँच गई है

- Beijing continues its economic rise and has now become a diplomatic powerhouse.  
बीजिंग अपनी आर्थिक प्रगति को निरंतर जारी रखे हुए है और अब एक प्रमुख कूटनीतिक शक्ति बन चुका है।
- U.S. President Donald Trump commenced his highly anticipated three-day visit to China on May 13, amid the ongoing Israel-U.S. war with Iran, and a year after Mr. Trump imposed steep import tariffs on several countries.

अमेरिकी राष्ट्रपति डोनाल्ड ट्रम्प ने 13 मई को ईरान के साथ जारी इज़राइल-अमेरिका युद्ध और कई देशों पर भारी आयात शुल्क लगाए जाने के एक वर्ष बाद चीन की अपनी अत्यधिक चर्चित तीन-दिवसीय यात्रा प्रारम्भ की।



- **China** was one of the countries on which the **U.S.** imposed the highest tariffs.  
चीन उन देशों में से एक था जिस पर **अमेरिका** ने सबसे अधिक शुल्क लगाए थे।
- **Mr. Trump's** previous visit to **Beijing** was in November 2017 during his first term as **U.S. President**.  
श्री ट्रम्प की पिछली **बीजिंग** यात्रा नवंबर 2017 में उनके पहले अमेरिकी राष्ट्रपति कार्यकाल के दौरान हुई थी।
- Interestingly, it was a few months after his 2017 visit that he started a trade war with **China** by levying high import tariffs on various products to fight the latter's "unfair trade practices" and address the huge trade imbalance between the two countries.  
रोचक तथ्य यह है कि 2017 की यात्रा के कुछ महीनों बाद ही उन्होंने **चीन** के साथ व्यापार युद्ध प्रारम्भ किया, जिसमें उन्होंने विभिन्न उत्पादों पर भारी आयात शुल्क लगाकर चीन की "अनुचित व्यापारिक नीतियों" का मुकाबला करने तथा दोनों देशों के बीच विशाल व्यापार असंतुलन को दूर करने का प्रयास किया।
- **China** retaliated with its own tariffs.  
चीन ने भी अपने शुल्क लगाकर प्रतिकार किया।
- Though **Mr. Trump** escalated this trade war between the two countries in his second term with a further increase in tariffs, he will be visiting **China** after having backed down following **Beijing's** retaliatory tariffs and steps taken by it to restrict vital rare earth exports to the **U.S.**  
यद्यपि श्री ट्रम्प ने अपने दूसरे कार्यकाल में शुल्कों में और वृद्धि करके इस व्यापार युद्ध को और तीव्र किया, किन्तु वे अब चीन की यात्रा ऐसे समय कर रहे हैं जब **बीजिंग** द्वारा लगाए गए प्रतिशोधात्मक शुल्कों और अमेरिका को महत्वपूर्ण दुर्लभ खनिज निर्यात सीमित करने के कदमों के बाद उन्हें पीछे हटना पड़ा।
- A look at multiple economic indicators over the years shows that **China** is catching up at a steady pace with the **U.S.**, considered the world's lone superpower both economically and militarily since the collapse of the **Soviet Union**.  
विभिन्न आर्थिक संकेतकों का अध्ययन यह दर्शाता है कि चीन लगातार अमेरिका के बराबर पहुँच रहा है, जिसे **सोवियत संघ** के पतन के बाद से आर्थिक और सैन्य दृष्टि से विश्व की एकमात्र महाशक्ति माना जाता रहा है।
- Today, **China's** economic strength has grown dramatically to rival that of the **U.S.**  
आज चीन की आर्थिक शक्ति इतनी बढ़ चुकी है कि वह अमेरिका को चुनौती देने लगी है।
- The **Gross Domestic Product (GDP)** of the **U.S.** in 1990 was about 15 times the size of **China's** economy.  
1990 में अमेरिका का सकल घरेलू उत्पाद (GDP), चीन की अर्थव्यवस्था से लगभग 15 गुना बड़ा था।
- By 2025, according to the **International Monetary Fund's** data, the **U.S. GDP** was only 1.5 times larger than that of **China**.  
2025 तक, अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष के आँकड़ों के अनुसार, अमेरिका का GDP केवल चीन की अर्थव्यवस्था से 1.5 गुना बड़ा रह गया।
- Despite growing into an economy comparable in size to the **U.S.**, **China** has managed to maintain a strong GDP growth rate of at least 5% even after it became a \$10 trillion economy in 2014, barring the exceptions of 2020 and 2022.  
अमेरिका के समान आकार की अर्थव्यवस्था बनने के बावजूद, चीन ने 2014 में 10 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था बनने के बाद भी, 2020 और 2022 को छोड़कर, कम-से-कम 5% की मजबूत GDP वृद्धि दर बनाए रखी।
- Since becoming a \$10 trillion economy in 2000, the **U.S.** economy's growth rate last crossed the 3% mark in 2005.  
2000 में 10 ट्रिलियन डॉलर की अर्थव्यवस्था बनने के बाद से, अमेरिकी अर्थव्यवस्था की वृद्धि दर अंतिम बार 2005 में 3% के स्तर से ऊपर गई थी।
- The only exception was 2021 because of the negative growth caused by the **COVID-19 pandemic** the year before.  
एकमात्र अपवाद 2021 था, जिसका कारण उससे पूर्व **कोविड-19 महामारी** के चलते हुई नकारात्मक वृद्धि थी।
- The gap is even starker when it comes to labour productivity growth — that is, output per worker.



जब श्रम उत्पादकता वृद्धि — अर्थात प्रति श्रमिक उत्पादन — की बात आती है, तो यह अंतर और अधिक स्पष्ट हो जाता है।

- Besides being far higher than the **U.S.'s**, **China's** growth rate of labour productivity is at a level that the **U.S.** has not come close to in the past 25 years.

**अमेरिका** की तुलना में कहीं अधिक होने के अतिरिक्त, **चीन** की श्रम उत्पादकता वृद्धि दर उस स्तर पर है जिसके निकट भी **अमेरिका** पिछले 25 वर्षों में नहीं पहुँच पाया है।

- In many key export sectors, **China** now occupies the place once held by the **U.S.** कई प्रमुख निर्यात क्षेत्रों में अब **चीन** ने वह स्थान प्राप्त कर लिया है जो कभी **अमेरिका** के पास था।
- While **China's** share in global exports across sectors such as electronics and minerals has grown, the **U.S.'s** share has seen a gradual decline. जहाँ इलेक्ट्रॉनिक्स और खनिज जैसे क्षेत्रों में वैश्विक निर्यात में **चीन** की हिस्सेदारी बढ़ी है, वहीं **अमेरिका** की हिस्सेदारी में धीरे-धीरे कमी आई है।
- **China's** share in global vehicle exports has grown from less than 1% in 1995 to over 13% in 2024. वैश्विक वाहन निर्यात में **चीन** की हिस्सेदारी 1995 में 1% से कम से बढ़कर 2024 में 13% से अधिक हो गई है।
- **China** has also massively increased its spending on **R&D**, which assumes significance in the backdrop of the race between the two countries in **AI**. **चीन** ने अनुसंधान एवं विकास (**R&D**) पर अपने व्यय में भी भारी वृद्धि की है, जो दोनों देशों के बीच कृत्रिम बुद्धिमत्ता (**AI**) की प्रतिस्पर्धा की पृष्ठभूमि में अत्यंत महत्वपूर्ण है।
- According to the **World Intellectual Property Organization (WIPO)**, **China** overtook the **U.S.** in **R&D** expenditure for the first time in 2024. **विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (WIPO)** के अनुसार, 2024 में **चीन** ने पहली बार **R&D** व्यय में **अमेरिका** को पीछे छोड़ दिया।
- The **U.S.** spent \$781.8 billion while **China** spent \$785.9 billion, which is a 20-fold jump from the \$41 billion spent in 2000. **अमेरिका** ने 781.8 अरब डॉलर व्यय किए जबकि **चीन** ने 785.9 अरब डॉलर खर्च किए, जो 2000 में किए गए 41 अरब डॉलर के व्यय की तुलना में 20 गुना वृद्धि है।
- Between 2000 and 2024, **Beijing's** share in global **R&D** expenditure increased by 23 percentage points while that of the **U.S.** declined by 9.71 percentage points. 2000 से 2024 के बीच वैश्विक **R&D** व्यय में **बीजिंग** की हिस्सेदारी 23 प्रतिशत अंक बढ़ी, जबकि **अमेरिका** की हिस्सेदारी 9.71 प्रतिशत अंक घट गई।
- The Asian giant is using its economic growth to increase its diplomatic influence. यह एशियाई महाशक्ति अपनी आर्थिक वृद्धि का उपयोग अपने कूटनीतिक प्रभाव को बढ़ाने के लिए कर रही है।
- According to **AidData**, **China** was the world's largest official creditor in 2023, having lent about \$140 billion to public and private sector borrowers. **AidData** के अनुसार, 2023 में **चीन** विश्व का सबसे बड़ा आधिकारिक ऋणदाता था, जिसने सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के उधारकर्ताओं को लगभग 140 अरब डॉलर का ऋण दिया।
- The **U.S.** is the largest recipient of **China's** official sector credit. **अमेरिका**, **चीन** के आधिकारिक क्षेत्रीय ऋण का सबसे बड़ा प्राप्तकर्ता है।
- **Lowy Institute's Asia Power Index** ranked **Beijing's** 'diplomatic influence' and 'economic relations' higher than those of the **U.S.** for 2025. **लोवी इंस्टीट्यूट एशिया पावर इंडेक्स** ने 2025 के लिए **बीजिंग** के 'कूटनीतिक प्रभाव' और 'आर्थिक संबंधों' को **अमेरिका** से अधिक आंका।



# Netanyahu's office says he visited UAE during Iran war

CS II: IR  
Agence France-Presse  
JERUSALEM

Israeli Prime Minister Benjamin Netanyahu held a "secret" meeting with the President of the United Arab Emirates during the war with Iran, his office said on Wednesday.

"During Operation 'Lion's Roar', Prime Minister Benjamin Netanyahu paid a secret visit to the United Arab Emirates, where he met with UAE President Sheikh Mohammed bin Zayed Al Nahyan," his office said in a statement.

Wednesday's announcement comes a day after U.S. ambassador to Israel



Benjamin Netanyahu

Mike Huckabee announced that Israel had sent its Iron Dome air defence systems and personnel to operate them to the UAE during the war with Iran.

While stopping short of confirming Mr. Huckabee's comments, Mr. Netanyahu's

office said the visit "marked a historic breakthrough in relations between Israel and the United Arab Emirates".

Iran targeted the UAE more than any other country during the war, which was sparked by U.S.-Israeli strikes on the Islamic republic at the end of February.

Despite a ceasefire that came into effect last month, the UAE has since reported multiple missile and drone attacks from Iran.

The oil-rich United Arab Emirates is a top U.S. ally in the region and among the Arab nations with official ties to Israel after signing the Abraham Accords.

## 14M. Netanyahu's office says he visited UAE during Iran war

नेतन्याहू के कार्यालय ने कहा कि उन्होंने ईरान युद्ध के दौरान UAE का दौरा किया

• Israeli Prime Minister **Benjamin Netanyahu** held a "secret" meeting with the President of the **United Arab Emirates** during the war with **Iran**, his office said on Wednesday.

इजरायल के प्रधानमंत्री **बेंजामिन नेतन्याहू** ने ईरान के साथ युद्ध के दौरान **संयुक्त अरब अमीरात** के राष्ट्रपति के साथ "गुप्त" बैठक की, उनके कार्यालय ने बुधवार को कहा।

• "During Operation 'Lion's Roar', Prime Minister **Benjamin Netanyahu** paid a secret visit to the **United Arab Emirates**, where he met with UAE President **Sheikh Mohammed bin Zayed Al Nahyan**," his office said in a statement.

उनके कार्यालय ने एक बयान में कहा, "ऑपरेशन 'लायन'स

रोअर' के दौरान प्रधानमंत्री **बेंजामिन नेतन्याहू** ने **संयुक्त अरब अमीरात** का गुप्त दौरा किया, जहां उन्होंने UAE के राष्ट्रपति **शेख मोहम्मद बिन जायद अल नाहयान** से मुलाकात की।"

- Wednesday's announcement comes a day after U.S. ambassador to Israel **Mike Huckabee** announced that Israel had sent its **Iron Dome** air defence systems and personnel to operate them to the UAE during the war with Iran.  
बुधवार की यह घोषणा उस दिन के एक दिन बाद आई जब **इजरायल** में अमेरिकी राजदूत **माइक हकाबी** ने घोषणा की कि इजरायल ने ईरान के साथ युद्ध के दौरान अपने **आयरन डोम** वायु रक्षा सिस्टम और उन्हें संचालित करने वाले कर्मियों को UAE भेजा था।
- While stopping short of confirming Mr. Huckabee's comments, Mr. Netanyahu's office said the visit "marked a historic breakthrough in relations between Israel and the United Arab Emirates".  
हालांकि श्री हकाबी की टिप्पणियों की पूरी तरह पुष्टि नहीं की गई, श्री नेतन्याहू के कार्यालय ने कहा कि यह यात्रा "इजरायल और संयुक्त अरब अमीरात के संबंधों में एक ऐतिहासिक सफलता" थी।
- **Iran** targeted the UAE more than any other country during the war, which was sparked by U.S.-Israeli strikes on the Islamic republic at the end of February.  
**ईरान** ने युद्ध के दौरान किसी भी अन्य देश की तुलना में UAE को अधिक निशाना बनाया, यह युद्ध फरवरी के अंत में इस्लामी गणराज्य पर अमेरिका-इजरायल के हमलों से शुरू हुआ था।
- Despite a ceasefire that came into effect last month, the UAE has since reported multiple missile and drone attacks from Iran.  
पिछले महीने लागू हुए युद्धविराम के बावजूद, UAE ने तब से ईरान की ओर से कई मिसाइल और ड्रोन हमलों की सूचना दी है।
- The oil-rich **United Arab Emirates** is a top U.S. ally in the region and among the Arab nations with official ties to Israel after signing the **Abraham Accords**.  
तेल समृद्ध **संयुक्त अरब अमीरात** क्षेत्र में अमेरिका का प्रमुख सहयोगी है और **अब्राहम समझौते** पर हस्ताक्षर के बाद इजरायल के साथ आधिकारिक संबंध रखने वाले अरब देशों में शामिल है।



**GS Paper III: Economy**

**14 May 2026**

**TOPICS COVERED**

**14M Centre doubles the import duty on gold, silver; move is criticised as retrograde**  
**केंद्र ने सोने और चांदी पर आयात शुल्क दोगुना किया; कदम की प्रतिगामी कहकर आलोचना**

**Centre doubles the import duty on gold, silver; move is criticised as retrograde**

**GS III: Economy**  
**T.C.A. Sharad Raghavan**  
NEW DELHI

The Centre has doubled the effective tax paid on the import of gold and silver to a total of 18.4% from the previous 9.2%.

The changes, which came into effect on Wednesday, were made through two separate notifications issued late on Tuesday night.

According to sources in the government, the decision was taken against the backdrop of the impact of the West Asia crisis on India's current account deficit (CAD). The CAD is the margin by which a country's total imports of goods, services, and transfers exceeds its exports.

However, industry players and experts said this "retrograde" and "blunt" decision will not only encourage a shift to smuggling but also have other negative effects on employment.

The Finance Ministry has not yet released an official statement on the duty hikes or its justifications.

**Customs duty up to 10%**  
Previously, the basic customs duty on gold and silver stood at 5%, with a 1% Agriculture Infrastructure and Development Cess (AIDC), and a 3% Integrated Goods and Services Tax (IGST) rate on the total assessable value of the imports, which includes the cost, insurance, and freight price, and the applicable basic customs duties, taking the effective import tax to about 9.2%.

Now, the customs duty has been hiked to 10%, and the AIDC has become 5%, taking the effective tax rate, including the IGST, to about 18.4%. The decision comes soon after Prime Minister Narendra Modi's exhortations to the public to reduce gold purchases for at least a year, among other actions, to help protect India's foreign exchange reserves and the rupee exchange rate.

"The current geopolitical situation has created significant volatility in glo-

**Bullion burden**

The decision comes soon after Prime Minister Modi's austerity appeal to the public to reduce gold purchases

Tax	Earlier	Now
Basic customs duty	5%	10%
Agriculture Infrastructure and Development Cess	1%	5%
Integrated Goods and Services Tax*	3%	3%
<b>Total</b>	<b>~9.2%</b>	<b>~18.4%</b>



Note: IGST is applicable on the assessable value of the gold, which includes the Cost, Insurance, and Freight (CIF) value and the basic customs duty

bal crude oil markets and international shipping routes," a government source explained. "As a large importer of crude oil, India remains vulnerable to elevated energy prices and supply-side disruptions, which can increase the import bill, exert pressure on inflation, and the CAD."

They further said that the government was prioritising India's foreign exchange resources towards essential imports such as crude oil, fertilizers, industrial raw materials, defence requirements, critical technologies, and capital goods.

"In contrast, precious metals, while culturally and financially significant, are predominantly consumption and investment driven in nature," they said. "Such imports involve substantial outflow of foreign exchange."

Industry players, economists, and investment advisors have said that the decision is not likely to impact Indians' demand for gold, and would instead increase smuggling.

"Our consistent position is that hiking import duties rarely curbs gold imports – it merely inflates prices," the Gem & Jewellery Export Promotion Council said in a statement. "Despite gold prices doubling recently, imports have not declined proportionally. Such measures often fuel smuggling and escalate export costs."

This sentiment was echoed by Sachin Sawrikar, founder and managing partner at Artha Bharat Investment Managers, who

termed the import duty hike as a "blunt instrument that history tells us rarely achieves its intended purpose".

The GJEPC also said that the most severe impact of this policy will be felt by MSME manufacturers, who are the "backbone" of the industry, accounting for 80% of GJEPC's membership and who are currently facing a critical liquidity crunch.

According to industry insiders, the decision to hike the import duties on precious metals will see imports fall by about 15-20%.

According to data with the Ministry of Commerce and Industry, India imported \$71.9 billion of just gold in 2025-26, up 24% from the previous year.

**Lack of transparency**

In a note, the think-tank Global Trade Research Initiative (GTRI) pointed out that the notifications issued by the government continue to be very difficult to understand, which defeats the objective of transparent taxation the government is trying to achieve.

Determining the actual applicable duty now requires going through multiple layers of amendments, corrections and tariff changes issued over several decades, the note added.

"Such drafting defeats the objective of transparent taxation and runs contrary to India's stated goal of improving ease of doing business and simplifying customs procedures," GTRI said.

**14M. Centre doubles the import duty on gold, silver; move is criticised as retrograde**

**केंद्र ने सोने और चांदी पर आयात शुल्क दोगुना किया; कदम की प्रतिगामी कहकर आलोचना**

- The Centre has doubled the effective tax paid on the import of gold and silver to a total of 18.4% from the previous 9.2%.

केंद्र ने सोने और चांदी के आयात पर लगने वाले प्रभावी कर को पहले के 9.2% से बढ़ाकर कुल 18.4% कर दिया है।

- The changes, which came into effect on Wednesday, were made through two separate notifications issued late on Tuesday night.

ये बदलाव बुधवार से प्रभावी हुए और मंगलवार रात देर से जारी दो अलग-अलग अधिसूचनाओं के माध्यम से किए गए।

- According to sources in the government, the decision was taken against the backdrop of the impact of the West Asia crisis on India's current account deficit (CAD).

सरकारी सूत्रों के अनुसार यह निर्णय भारत के चालू खाता घाटे (CAD) पर पश्चिम एशिया संकट के प्रभाव की पृष्ठभूमि में लिया गया।

- The CAD is the margin by which a country's total imports of goods, services, and transfers exceeds its exports.

CAD वह अंतर है जिसके द्वारा किसी देश का वस्तुओं, सेवाओं और हस्तांतरण का कुल आयात उसके निर्यात से अधिक होता है।

- However, industry players and experts said this "retrograde" and "blunt" decision will not only encourage a shift to smuggling but also have other negative effects on employment.

हालांकि, उद्योग जगत और विशेषज्ञों ने कहा कि यह "प्रतिगामी" और "कठोर" निर्णय न केवल तस्करी को बढ़ावा देगा बल्कि रोजगार पर भी नकारात्मक प्रभाव डालेगा।

- The Finance Ministry has not yet released an official statement on the duty hikes or its justifications.

वित्त मंत्रालय ने अभी तक शुल्क वृद्धि या उसके औचित्य पर कोई आधिकारिक बयान जारी नहीं किया है।

**Customs duty up to 10%**

**सीमा शुल्क 10% तक बढ़ा**



- Previously, the basic customs duty on gold and silver stood at 5%, with a 1% **Agriculture Infrastructure and Development Cess (AIDC)**, and a 3% **Integrated Goods and Services Tax (IGST)** rate on the total assessable value of the imports.  
पहले सोने और चांदी पर मूल सीमा शुल्क 5% था, साथ ही 1% **कृषि अवसंरचना और विकास उपकर (AIDC)** तथा आयात के कुल मूल्य पर 3% **एकीकृत वस्तु एवं सेवा कर (IGST)** लगाया जाता था।
- This included the cost, insurance, and freight price, and the applicable basic customs duties, taking the effective import tax to about 9.2%.  
इसमें लागत, बीमा, मालभाड़ा और लागू सीमा शुल्क शामिल था, जिससे प्रभावी आयात कर लगभग 9.2% हो जाता था।
- Now, the customs duty has been hiked to 10%, and the **AIDC** has become 5%, taking the effective tax rate, including the **IGST**, to about 18.4%.  
अब सीमा शुल्क बढ़ाकर 10% कर दिया गया है और **AIDC** 5% हो गया है, जिससे **IGST** सहित प्रभावी कर दर लगभग 18.4% हो गई है।
- The decision comes soon after Prime Minister **Narendra Modi's** exhortations to the public to reduce gold purchases for at least a year, among other actions, to help protect India's foreign exchange reserves and the rupee exchange rate.  
यह निर्णय प्रधानमंत्री **नरेंद्र मोदी** द्वारा जनता से भारत के विदेशी मुद्रा भंडार और रुपये की विनिमय दर की रक्षा के लिए कम से कम एक वर्ष तक सोने की खरीद कम करने की अपील के तुरंत बाद आया है।
- "The current geopolitical situation has created significant volatility in global crude oil markets and international shipping routes," a government source explained.  
एक सरकारी सूत्र ने बताया कि "वर्तमान भू-राजनीतिक स्थिति ने वैश्विक कच्चे तेल बाजारों और अंतरराष्ट्रीय शिपिंग मार्गों में भारी अस्थिरता पैदा कर दी है।"
- "As a large importer of crude oil, India remains vulnerable to elevated energy prices and supply-side disruptions, which can increase the import bill, exert pressure on inflation, and the **CAD**."  
"कच्चे तेल के बड़े आयातक के रूप में भारत ऊंची ऊर्जा कीमतों और आपूर्ति बाधाओं के प्रति संवेदनशील बना हुआ है, जिससे आयात बिल बढ़ सकता है, महंगाई पर दबाव पड़ सकता है और **CAD** बढ़ सकता है।"
- They further said that the government was prioritising India's foreign exchange resources towards essential imports such as crude oil, fertilizers, industrial raw materials, defence requirements, critical technologies, and capital goods.  
उन्होंने आगे कहा कि सरकार भारत के विदेशी मुद्रा संसाधनों को कच्चे तेल, उर्वरक, औद्योगिक कच्चे माल, रक्षा आवश्यकताओं, महत्वपूर्ण तकनीकों और पूंजीगत वस्तुओं जैसे आवश्यक आयातों की ओर प्राथमिकता दे रही है।
- "In contrast, precious metals, while culturally and financially significant, are predominantly consumption and investment driven in nature," they said.  
उन्होंने कहा, "इसके विपरीत, कीमती धातुएं सांस्कृतिक और वित्तीय रूप से महत्वपूर्ण होने के बावजूद मुख्य रूप से उपभोग और निवेश आधारित हैं।"
- "Such imports involve substantial outflow of foreign exchange."  
"ऐसे आयातों में विदेशी मुद्रा का बड़ा बहिर्वाह शामिल होता है।"
- Industry players, economists, and investment advisors have said that the decision is not likely to impact Indians' demand for gold, and would instead increase smuggling.  
उद्योग जगत, अर्थशास्त्रियों और निवेश सलाहकारों ने कहा कि इस निर्णय से भारतीयों की सोने की मांग पर असर पड़ने की संभावना नहीं है, बल्कि इससे तस्करी बढ़ेगी।
- "Our consistent position is that hiking import duties rarely curbs gold imports — it merely inflates prices," the **Gem & Jewellery Export Promotion Council** said in a statement.  
**जेम एंड ज्वेलरी एक्सपोर्ट प्रमोशन काउंसिल** ने बयान में कहा, "हमारा लगातार यह मानना रहा है कि आयात शुल्क बढ़ाने से शायद ही कभी सोने का आयात कम होता है — इससे केवल कीमतें बढ़ती हैं।"
- "Despite gold prices doubling recently, imports have not declined proportionally."  
"हाल ही में सोने की कीमतें दोगुनी होने के बावजूद आयात उसी अनुपात में कम नहीं हुआ है।"



- “Such measures often fuel smuggling and escalate export costs.”  
“ऐसे कदम अक्सर तस्करी को बढ़ावा देते हैं और निर्यात लागत बढ़ाते हैं।”
- This sentiment was echoed by **Sachin Sawrikar**, founder and managing partner at **Artha Bharat Investment Managers**, who termed the import duty hike as a “blunt instrument that history tells us rarely achieves its intended purpose”.  
इस भावना को **अर्था भारत इन्वेस्टमेंट मैनेजर्स** के संस्थापक और प्रबंध साझेदार **सचिन सावरिकर** ने भी दोहराया, जिन्होंने आयात शुल्क वृद्धि को “ऐसा कठोर उपाय बताया जो इतिहास के अनुसार शायद ही अपने उद्देश्य को हासिल करता है।”
- The **GJEPC** also said that the most severe impact of this policy will be felt by **MSME** manufacturers.  
**GJEPC** ने यह भी कहा कि इस नीति का सबसे गंभीर प्रभाव **MSME** निर्माताओं पर पड़ेगा।
- They are the “backbone” of the industry, accounting for 80% of **GJEPC**’s membership and who are currently facing a critical liquidity crunch.  
वे उद्योग की “रीढ़” हैं, जो **GJEPC** की 80% सदस्यता का प्रतिनिधित्व करते हैं और वर्तमान में गंभीर नकदी संकट का सामना कर रहे हैं।
- According to industry insiders, the decision to hike the import duties on precious metals will see imports fall by about 15-20%.  
उद्योग सूत्रों के अनुसार कीमती धातुओं पर आयात शुल्क बढ़ाने से आयात लगभग 15-20% तक घट सकता है।
- According to data with the **Ministry of Commerce and Industry**, India imported \$71.9 billion of just gold in 2025-26, up 24% from the previous year.  
**वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय** के आंकड़ों के अनुसार भारत ने 2025-26 में केवल सोने का 71.9 अरब डॉलर का आयात किया, जो पिछले वर्ष की तुलना में 24% अधिक है।

## Lack of transparency

### पारदर्शिता की कमी

- In a note, the think-tank **Global Trade Research Initiative (GTRI)** pointed out that the notifications issued by the government continue to be very difficult to understand.  
एक नोट में थिंक-टैंक **ग्लोबल ट्रेड रिसर्च इनिशिएटिव (GTRI)** ने कहा कि सरकार द्वारा जारी अधिसूचनाएं अभी भी समझने में बहुत कठिन हैं।
- This defeats the objective of transparent taxation the government is trying to achieve.  
यह उस पारदर्शी कर व्यवस्था के उद्देश्य को विफल करता है जिसे सरकार हासिल करना चाहती है।
- Determining the actual applicable duty now requires going through multiple layers of amendments, corrections and tariff changes issued over several decades, the note added.  
नोट में कहा गया कि वास्तविक लागू शुल्क निर्धारित करने के लिए अब कई दशकों में जारी संशोधनों, सुधारों और टैरिफ परिवर्तनों की कई परतों से गुजरना पड़ता है।
- “Such drafting defeats the objective of transparent taxation and runs contrary to India’s stated goal of improving ease of doing business and simplifying customs procedures,” **GTRI** said.  
**GTRI** ने कहा, “इस तरह का प्रारूपण पारदर्शी करारधान के उद्देश्य को विफल करता है और व्यापार सुगमता बढ़ाने तथा सीमा शुल्क प्रक्रियाओं को सरल बनाने के भारत के घोषित लक्ष्य के विपरीत है।”



# GS Paper III: Science and Technology

14 May 2026

## TOPICS COVERED

**14M How new fossils, latest technology are tracing the origins of snakes**  
कैसे नए जीवाश्म और नवीनतम प्रौद्योगिकी साँपों की उत्पत्ति का पता लगा रहे हैं

**14M Revving up immune cells might help fight HIV: study**  
प्रतिरक्षा कोशिकाओं को सक्रिय करना HIV से लड़ने में सहायक हो सकता है: अध्ययन

### How new fossils, latest technology are tracing the origins of snakes

Scientists estimate that ancestors of the wildly diverse group of living snakes emerged around 160 million years ago, but they have not figured out what the first snakes were like; these mysterious, ancestral snakes sat at the base of the snake family tree, but their fossils have not been found

Back when dinosaurs stomped the earth, mammals scurried about in their shadows. Those furballs, hiding in underground burrows, provided a fresh niche for a novel reptile: the snake. Skinny snakes could squeeze into mammals' holes and gobble them up. At least, that is how the dawn of snakes is imagined by Marc Tollis, an evolutionary biologist at Northern Arizona University in Flagstaff. No one knows for sure. Like the creatures, the snake fossil record is long and thin, leaving gaps in snakey history. Major questions, such as where they got their start and who their closest relatives are, remain unanswered.

Today, new fossils and modern techniques are updating the story of snakes. Starting about 125 million years ago, snakes used their flexible body plans to diversify like crazy, conquering regions that now make up six continents, from the Indian and Pacific Oceans – and Mr. Tollis would not be surprised to find snake fossils in one-belly Antarctica, either. There are serpents slithering across the land, burrowing into the soil, swimming in the sea and gliding between trees, even catching rides on trains and, yes, planes. There are threadsnakes just a few inches long and thin as spaghetti, and pythons that exceed 20 feet. There are snakes that chase prey and snakes that lie in wait to ambush it, snakes that strangle their meals and others that immobilize their dinner with venom. Snakes that lay eggs, snakes that bear live young, snakes that reproduce without sex.

It is an impressive smorgasbord of abilities for what is, essentially, a freaky offshoot on the lizard family tree. Serpents are basically predatory tubes, Mr. Tollis notes. They cannot walk or chew their food. These seem like seriously limiting factors. "Despite that, snakes are some of the most successful animals on earth," says Mr. Tollis, who co-authored an overview of early snake and lizard evolution in the 2025 *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. "They definitely have superpowers that we would normally associate with the fantastic."

By sea, by land, or below? There are more than 4,000 described living species of snakes, amounting for about one-third of the larger lizard group, and probably hundreds more awaiting official discovery, says Alex Pyron, an evolutionary biologist at George Washington University in Washington, DC. Scientists estimate that the ancestors of this wildly diverse group emerged around 160 million years ago, but they have not figured out what the first snakes were like – land snakes, sea snakes, underground snakes?

These mysterious, ancestral snakes should sit at the base of the snake family tree, but their fossils have not been found. The oldest snake fossils known come from a variety of environments, making it hard to determine which kind of habitat snakes wriggled out of, says Tigris Simões, a co-author on the *Annual Review* paper and an evolutionary biologist at Princeton University in New Jersey.

One longstanding hypothesis is that snakes got their start underground. The original idea was based, in part, on blind snakes that are the lowest branch on the family tree of living snakes. But blind snakes are quite specialised for the ant hills and termite mounds they inhabit, says Katie Strong, a vertebrate palaeontologist and graduate student at the Harvard Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Massachusetts. They have weird, alien-looking skulls fit for their subterranean environment and insectivore diet. For example, Ms. Strong says, a "pronounced underbite" helps keep dirt out of their mouths while they eat.

In the late 20th century, evidence suggesting a marine origin floated up. Scientists described snakes that lived nearly 100 million years ago in West Asia, when that land was underwater. Mr. Caldwell and colleagues also linked the snake clan to mosasaurs, extinct aquatic reptiles, raising the possibility that snakes emerged in the water. But favour for that hypothesis has sunk: There are other snakes that predate that aquatic snakes and were clearly terrestrial, says Mr. Simões.



Slithering around: Starting about 125 million years ago, snakes used their flexible body plans to diversify, conquering regions that now make up six continents, plus the Indian and Pacific Oceans. NEWCASTLE MAGAZINE

Modern-day Patagonia has yielded a trove of additional snake fossils, such as *Naja rhiongrina*, dated to about 95 million years ago, and *Dinilysia patagonica*, from about 80 million years ago, when that environment was desert-like. *Dinilysia* probably lived aboveground, but the situation here with *Naja* is trickier, says Mr. Simões.

*Naja* has skull and spinal features that, to its discoverers, suggested it spent some time underground. But both of these Patagonia species were "big-bodied snakes," adds Mr. Caldwell, similar to modern-day pythons. Like pythons, they might have hid out underground, but hunted on the surface, he speculates.

Additional evidence for a mixed dry-land/underground origin comes from predictions about early snakes' brains. Scientists used 3D Krig imaging to analyse the braincase – the part of the skull protecting the brain – of nearly 60 snakes and lizards, plus a few snake fossils. From those inner contours, they could infer the brain's shape. The researchers identified burrower brain anatomy. Diggers usually possess, for example, a small, flattened, triangular cerebellum, a brain section involved in movement. When the researchers used their data to predict the ancestral snake brain shape, they wound up with some burrower-like features, including that little cerebellum, but other features inconsistent with underground living. Bringing the evidence together, Ms. Strong thinks that snakes evolved on land, maybe in a sandy environment like the one *Dinilysia* and *Naja* inhabited. This, she suspects, also set them up to navigate underground on occasion.

A better way to slither? Another major event in snake evolution was, of course, the shedding of their legs. This is not as innovative as it might seem; among lizard-kind, several long, skinny

groups have kicked their legs to the curb. When crawling underground or moving through grass, limbs are literally "a drag," says Daniela Garcia Cobos, an evolutionary biologist and graduate student at the American Museum of Natural History in New York City. Snakes do seem to have been among the first lizards to master this streamlined shape. Mr. Pyron estimates this change happened between 150 million and 125 million years ago, but scientists have not pinned down exactly when or where.

Heavily changes? In any case, what distinguished snakes from all other legless lizards were the other changes they made, says Mr. Pyron. To investigate further innovations, Mr. Pyron and collaborators embarked on a massive reptile census, published in *Science* in 2024. They measured the skulls of thousands of snakes and lizards. They examined stomach contents of museum specimens and pored over written dietary records. They amassed data from 5,400 genes from more than 1,000 snake and lizard species.

When they lined up those features, snakes stood out. About 125 million years ago, the group underwent sudden, significant changes to their skulls, diets and spines, positioning them to diversify and spread. Snakes' biggest claim to evolutionary fame is their weirdly flexible craniums, made of bony pieces connected by soft tissue. Mr. Caldwell thinks this key alteration happened even before they gave up their legs. Snakes first changed up their braincase. In most lizards, this looks like a sandwich: bone on top, bone on the bottom, brain within and open on the sides. But in snakes, it is more like a wrap, a bony tube only open toward the face and spine. Protecting the brain that way meant snakes were free to let the rest of the skull's bones move about. And boy, did they.

Those skull changes enabled new diets with the evolution of the serpentine jaw. While jaw anatomy varies within the group, in many snakes, the lower and upper parts are connected by stretchy ligaments, enabling a wide gape. The two sides of the lower jaw can splay apart, further expanding the snake's maw. The palate at the top of the mouth has right and left parts that move independently to convey food forward. That is how a python can swallow a rat. Indeed, the *Science* team found that snakes, as a clan, can eat pretty much anything that moves. There are snakes that nosh on gooey slugs and armoured snails, slippery eels and even other serpents.

Around the same time, snakes grew longer, adding hundreds of vertebrae between their necks and nether regions. "Being elongate allows you to locomote more quickly and efficiently," says Mr. Caldwell. Extra body flesh supplies more surface area to push along the ground or climb tree trunks. For aquatic snakes, increased length enables more efficient weaving back and forth. In sum, these changes to body, head and diet meant the evolving serpents were flexible not just in form, but also in lifestyle. Snakes adapt rapidly to new environments, says Frank Barbour, curator of herpetology at the American Museum of Natural History and a co-author of the *Annual Review* article. In other words, these evolutionary superstars were primed to make the most of any habitat they slithered into.

Making up for absent fossils? The fragmented skulls and body length that were so beneficial for snakes' spread create a headache for palaeontologists: Dead snakes go to pieces, making complete fossils scarce and leaving many questions unanswered. For example, researchers know serpents are related to groups containing iguanas and Komodo dragons, as well as possibly those mosasaurs, but it is not certain which are their closest cousins. Knowing that would help to predict what snake ancestors should look like, says Susan E. Evans, a palaeontologist at University College London.

When fossils falter, genetics can come to the rescue. Already, genetic analyses have forced a reshuffling of the lizard family tree; trees based on body shape alone turned out to be "totally wrong," says Mr. Pyron. Genes have also illuminated how snake bodies build some of their special features. The lack of eggs is linked to lost function in a limb-promoting sequence called *ZRS*.

Mr. Barbour, Mr. Pyron and Mr. Simões are now sequencing whole genomes of more than 100 snakes and lizards, which will dial up the number of high-quality genomes available. With that plus additional data on living and fossil reptiles, they expect to build better family trees and further investigate the genes behind a snake's sinuous shape.

Still, Ms. Evans says, scientists really need more fossils to fill in the twists and turns in the serpents' tale. As palaeontologists keep digging, Mr. Barbour counsels us to take a moment to marvel the next time we come across a garter snake or other modern wriggler: They are looking at the culmination of more than 100 million years of evolution. (Amber Dance is special contributor, *Knowable Magazine*. This article is republished from *Knowable Magazine* with permission.)

### 14M. How new fossils, latest technology are tracing the origins of snakes

कैसे नए जीवाश्म और नवीनतम प्रौद्योगिकी साँपों की उत्पत्ति का पता लगा रहे हैं

- Scientists estimate that ancestors of the wildly diverse group of living snakes emerged around 160 million years ago, but they have not figured out what the first snakes were like.

वैज्ञानिकों का अनुमान है कि अत्यधिक विविधता वाले जीवित साँपों के समूह के पूर्वज लगभग 16 करोड़ वर्ष पूर्व अस्तित्व में आए थे, किन्तु वे अभी तक यह निर्धारित नहीं कर पाए हैं कि प्रारम्भिक साँप किस प्रकार के थे।

- These mysterious, ancestral snakes should sit at the base of the snake family tree, but their fossils have not been found.

ये रहस्यमय एवं प्राचीन साँपों के वंश-वृक्ष के आधार पर स्थित होने चाहिए, किन्तु उनके जीवाश्म अब तक प्राप्त नहीं हुए हैं।

- Back when dinosaurs stomped the earth, mammals scurried about in their shadows.

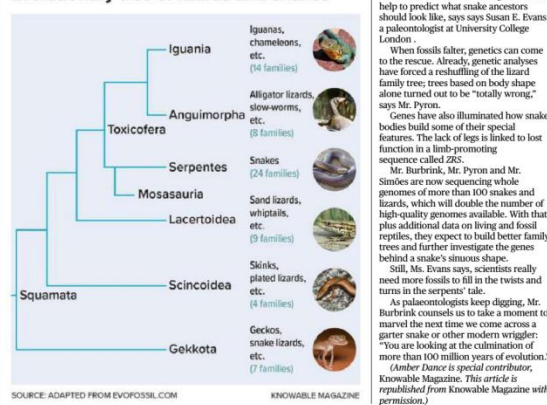
जब डायनासोरों का पृथ्वी पर प्रभुत्व था, तब स्तनधारी जीव उनकी छाया में इधर-उधर भागते-फिरते थे।

- Those furballs, hiding in underground burrows, provided a fresh niche for a novel reptile: the snake.

भूमिगत बिलों में छिपे वे रोएदार जीव एक नए सरीसृप अर्थात् साँप के लिए एक नया निवास-स्थल प्रदान करते थे।

- Skinny snakes could squeeze

#### Evolutionary tree of lizards and snakes





into mammals' holes and gobble them up. पतले साँप स्तनधारियों के बिलों में घुस सकते थे और उन्हें निगल जाते थे।

- At least, that is how the dawn of snakes is imagined by **Marc Tollis**, an **evolutionary biologist** at **Northern Arizona University** in Flagsta.

कम-से-कम, नॉर्दर्न एरिज़ोना विश्वविद्यालय के विकासवादी जीवविज्ञानी **मार्क टोलिस** साँपों की उत्पत्ति की ऐसी ही कल्पना करते हैं।

- No one knows for sure. कोई भी इसे निश्चित रूप से नहीं जानता।
- Like the creatures, the snake fossil record is long and thin, leaving gaps in snaky history. इन जीवों की भाँति ही साँपों का जीवाश्म अभिलेख भी लंबा और विरल है, जिससे उनके इतिहास में अनेक रिक्तियाँ रह गई हैं।
- Major questions, such as where they got their start and who their closest relatives are, remain unanswered.

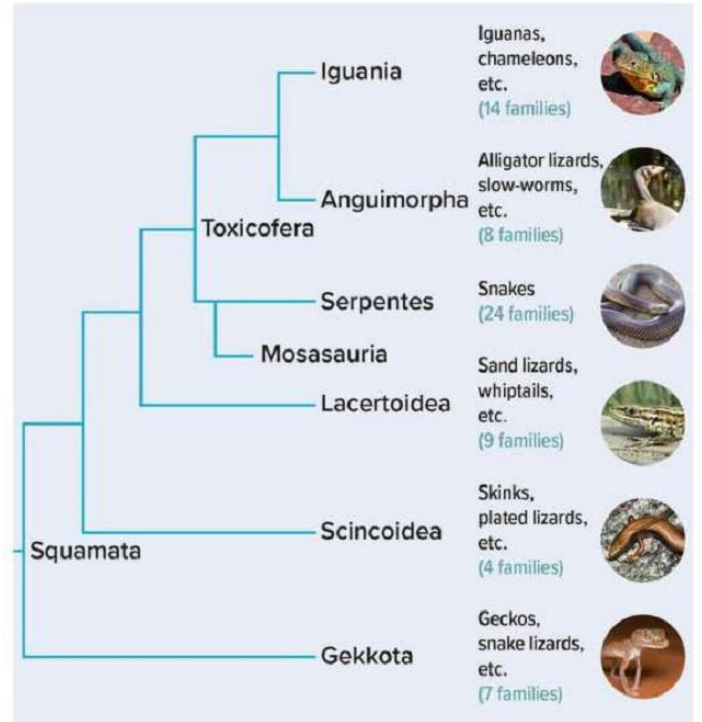
महत्वपूर्ण प्रश्न, जैसे कि उनकी उत्पत्ति कहाँ हुई और उनके सबसे निकट संबंधी कौन हैं, अब भी अनुत्तरित हैं।

- Today, new fossils and modern techniques are updating the story of snakes. आज नए जीवाश्म और आधुनिक तकनीकें साँपों की कहानी को नया रूप दे रही हैं।
- Starting about **125 million years ago**, snakes used their flexible body plans to diversify like crazy, conquering regions that now make up six continents, plus the **Indian and Pacific Oceans** — and Mr. Tollis would not be surprised to find snake fossils in **once-balmy Antarctica**, either.

लगभग **12.5 करोड़ वर्ष पूर्व** से साँपों ने अपने लचीले शरीर की संरचना का उपयोग करते हुए अत्यधिक विविधता प्राप्त की और उन क्षेत्रों पर फैल गए जो आज छह महाद्वीपों तथा **हिन्द महासागर** और **प्रशांत महासागर** का भाग हैं — और श्री टोलिस को यदि **कभी गर्म रहे अंटार्कटिका** में भी साँपों के जीवाश्म मिल जाएँ, तो उन्हें आश्चर्य नहीं होगा।

- There are serpents slithering across the land, burrowing into the soil, swimming in the sea and gliding between trees, even catching rides on trains and, yes, planes.** ऐसे सर्प हैं जो भूमि पर रेंगते हैं, मिट्टी में बिल बनाते हैं, समुद्र में तैरते हैं और वृक्षों के बीच फिसलते हुए चलते हैं, यहाँ तक कि रेलगाड़ियों और विमानों में भी यात्रा कर लेते हैं।
- There are **threadsnakes** just a few inches long and thin as spaghetti, and **pythons** that exceed 20 feet. कुछ **थ्रेडस्नेक** केवल कुछ इंच लंबे और स्पेगेटी जितने पतले होते हैं, जबकि **अजगर** 20 फीट से भी अधिक लंबे हो सकते हैं।
- There are snakes that chase prey and snakes that lie in wait to ambush it, snakes that strangle their meals and others that immobilise their dinner with venom.** कुछ साँप अपने शिकार का पीछा करते हैं और कुछ घात लगाकर उसका इंतजार करते हैं; कुछ अपने भोजन को जकड़कर मारते हैं जबकि अन्य विष द्वारा उसे निष्क्रिय कर देते हैं।
- Snakes that lay eggs, snakes that bear live young, snakes that reproduce without males.** कुछ साँप अंडे देते हैं, कुछ जीवित शिशुओं को जन्म देते हैं, और कुछ बिना नर के भी प्रजनन कर लेते हैं।
- It is an impressive smorgasbord of abilities for what is, essentially, a freaky offshoot on the lizard family tree.

## Evolutionary tree of lizards and snakes



SOURCE: ADAPTED FROM EVOFOSSIL.COM

KNOWABLE MAGAZINE



यह क्षमताओं का अत्यंत प्रभावशाली समूह है, जबकि वास्तव में साँप छिपकली परिवार-वृक्ष की एक विचित्र शाखा मात्र हैं।

- Serpents are basically predatory tubes, Mr. Tollis notes. श्री टोलिस के अनुसार, सर्प मूलतः शिकारी नलिकाओं जैसे होते हैं।
- They cannot walk or chew their food. वे न तो चल सकते हैं और न ही अपने भोजन को चबा सकते हैं।
- These seem like seriously limiting factors. ये बातें अत्यंत सीमित करने वाले कारकों जैसी प्रतीत होती हैं।
- “Despite that, snakes are some of the most successful animals,” marvels Mr. Tollis, who co-authored an overview of early snake and lizard evolution in the **2025 Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. “इसके बावजूद, साँप सबसे सफल जीवों में से कुछ हैं,” यह कहते हुए श्री टोलिस आश्चर्य व्यक्त करते हैं, जिन्होंने **2025 एनुअल रिव्यू ऑफ इकोलॉजी, इवोल्यूशन, एंड सिस्टेमैटिक्स** में प्रारम्भिक साँपों और छिपकलियों के विकास पर एक समीक्षा का सह-लेखन किया था।
- “They definitely have superpowers that we would normally associate with the fantastic.” “निश्चित रूप से उनके पास ऐसी अद्भुत शक्तियाँ हैं जिन्हें हम सामान्यतः काल्पनिक संसार से जोड़ते हैं।”

**By sea, by land, or below?**

**समुद्र में, भूमि पर, या भूमिगत?**

- There are more than **4,000** described living species of snakes, accounting for about one-third of the larger lizard group, and probably hundreds more awaiting official discovery, says **Alex Pyron**, an evolutionary biologist at **George Washington University in Washington, DC**. **जॉर्ज वॉशिंगटन विश्वविद्यालय, वॉशिंगटन डीसी** के विकासवादी जीवविज्ञानी **एलेक्स पाइरन** के अनुसार, साँपों की **4,000** से अधिक जीवित प्रजातियाँ वर्णित की जा चुकी हैं, जो बड़े छिपकली समूह का लगभग एक-तिहाई भाग बनाती हैं, और संभवतः सैकड़ों अन्य प्रजातियाँ अभी आधिकारिक खोज की प्रतीक्षा में हैं।
- Scientists estimate that the ancestors of this wildly diverse group emerged around **160 million years ago**, but they have not figured out what the first snakes were like — land snakes, sea snakes, underground snakes? वैज्ञानिकों का अनुमान है कि इस अत्यधिक विविध समूह के पूर्वज लगभग **16 करोड़ वर्ष पूर्व** उत्पन्न हुए थे, किंतु वे अब तक यह निर्धारित नहीं कर पाए हैं कि प्रथम साँप कैसे थे — स्थलीय साँप, समुद्री साँप, अथवा भूमिगत साँप?
- These mysterious, ancestral snakes should sit at the base of the snake family tree, but their fossils have not been found. ये रहस्यमय, प्राचीन साँप साँपों के वंश-वृक्ष के आधार पर होने चाहिए, किन्तु उनके जीवाश्म अब तक प्राप्त नहीं हुए हैं।
- The oldest snake fossils known come from a variety of environments, making it hard to determine which kind of habitat snakes wriggled out of, says **Tiago Simões**, a co-author on the Annual Review paper and an evolutionary biologist at **Princeton University in New Jersey**. **न्यू जर्सी स्थित प्रिंसटन विश्वविद्यालय** के विकासवादी जीवविज्ञानी तथा Annual Review शोधपत्र के सह-लेखक **टियागो सिमोएस** के अनुसार, अब तक ज्ञात सबसे प्राचीन साँपों के जीवाश्म विभिन्न प्रकार के पर्यावरणों से प्राप्त हुए हैं, जिससे यह निर्धारित करना कठिन हो जाता है कि साँप मूलतः किस प्रकार के आवास से विकसित हुए थे।
- One longstanding hypothesis is that **snakes got their start underground**. एक दीर्घकालिक परिकल्पना यह है कि साँपों की उत्पत्ति भूमिगत हुई थी।
- **The original idea was based, in part, on blind snakes that are the lowest branch on the family tree of living snakes.**



यह मूल विचार आंशिक रूप से ब्लाइंड स्नेक्स पर आधारित था, जो जीवित साँपों के वंश-वृक्ष की सबसे निचली शाखा माने जाते हैं।

- **But blind snakes are quite specialised for the anthills and termite mounds they inhabit**, says **Catie Strong**, a vertebrate palaeontologist and graduate student at the **Harvard Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Massachusetts**.

किन्तु कैम्ब्रिज, मैसाचुसेट्स स्थित हार्वर्ड म्यूज़ियम ऑफ कम्पैरेटिव जूलॉजी की कशेरुकी जीवाश्म विज्ञानी एवं शोध छात्रा केटी स्ट्रॉन्ग के अनुसार, ब्लाइंड स्नेक्स उन दीमक-टीलों और चींटी-बिलों के लिए अत्यधिक विशिष्ट रूप से अनुकूलित हैं जिनमें वे रहते हैं।

- **They have weird, alien-looking skulls fit for their subterranean environment and insectivore diet.**

उनकी खोपड़ियाँ विचित्र और परग्रही जैसी दिखाई देती हैं, जो उनके भूमिगत वातावरण और कीटभक्षी आहार के अनुकूल होती हैं।

- For example, Ms. Strong says, **a "pronounced underbite" helps keep dirt out of their mouths**. उदाहरण के लिए, सुश्री स्ट्रॉन्ग के अनुसार, **उनका "उभरा हुआ निचला जबड़ा" उनके मुँह में मिट्टी जाने से रोकने में सहायता करता है।**

- While training with vertebrate palaeontologist and evolutionary biologist **Michael Caldwell** at the **University of Alberta in Edmonton, Canada**, Ms. Strong concluded, as have others, that these hyperspecialised critters cannot correspond to the root of the snake family tree.

कनाडा के एडमॉन्टन स्थित अल्बर्टा विश्वविद्यालय में कशेरुकी जीवाश्म विज्ञानी एवं विकासवादी जीवविज्ञानी माइकल कैल्डवेल के साथ प्रशिक्षण के दौरान, सुश्री स्ट्रॉन्ग ने, अन्य वैज्ञानिकों की भाँति, यह निष्कर्ष निकाला कि ये अत्यधिक विशिष्ट जीव साँपों के वंश-वृक्ष की मूल शाखा का प्रतिनिधित्व नहीं कर सकते।

- In the late 20th century, evidence suggesting a marine origin floated up.

20वीं शताब्दी के उत्तरार्ध में समुद्री उत्पत्ति का संकेत देने वाले प्रमाण सामने आए।

- Scientists described snakes that lived nearly **100 million years ago** in **West Asia**, when that land was underwater.

वैज्ञानिकों ने उन साँपों का वर्णन किया जो लगभग **10 करोड़ वर्ष पूर्व पश्चिम एशिया** में रहते थे, जब वह क्षेत्र समुद्र के नीचे था।

- Mr. Caldwell and colleagues also linked the **snake clan to mosasaurs, extinct aquatic reptiles, raising the possibility that snakes emerged in the water**.

श्री कैल्डवेल और उनके सहयोगियों ने साँपों को विलुप्त जलीय सरीसृपों **मोसासॉर्स** से भी जोड़ा, जिससे यह संभावना उत्पन्न हुई कि साँपों की उत्पत्ति जल में हुई थी।

- But favour for that hypothesis has sunk: There are other snakes that predate those aquatic snakes and were clearly terrestrial, says Mr. Simões.

किन्तु इस परिकल्पना के समर्थन में कमी आई है, क्योंकि श्री सिमोएस के अनुसार ऐसे अन्य साँप भी मिले हैं जो उन जलीय साँपों से अधिक प्राचीन थे और स्पष्ट रूप से स्थलीय थे।

- Modern-day **Patagonia** has yielded a trove of additional snake fossils, such as **Najash rionegrina**, dated to about **95 million years ago**, and **Dinilysia patagonica**, from about **80 million years ago**, when that environment was desert-like.

वर्तमान पैटागोनिया क्षेत्र से साँपों के अनेक अतिरिक्त जीवाश्म प्राप्त हुए हैं, जैसे लगभग **9.5 करोड़ वर्ष पुराने नाजाश रियोनेग्रिना** तथा लगभग **8 करोड़ वर्ष पुराने डिनिलीसिया पैटागोनिका**, उस समय जब वहाँ का वातावरण रेगिस्तान जैसा था।

- **Dinilysia** probably lived aboveground, but the situation with **Najash** is trickier, says Mr. Simões.

श्री सिमोएस के अनुसार, **डिनिलीसिया** संभवतः भूमि की सतह पर रहता था, किन्तु **नाजाश** की स्थिति अधिक जटिल है।

- **Najash** has skull and spinal features that, to its discoverers, suggested it spent some time underground.



नाजाश की खोपड़ी और रीढ़ की संरचना ऐसी है, जिससे उसके खोजकर्ताओं को यह संकेत मिला कि वह कुछ समय भूमिगत भी बिताता था।

- But both of these Patagonia species were “big-bodied snakes,” adds Mr. Caldwell, similar to modern-day **pythons**.  
किन्तु श्री कैल्डवेल के अनुसार, पैटागोनिया की ये दोनों प्रजातियाँ “विशाल शरीर वाले साँप” थीं, जो आधुनिक **अजगरों** के समान थीं।
- Like pythons, they might have hid out underground, but hunted on the surface, he speculates. उनका अनुमान है कि अजगरों की भाँति वे भूमिगत छिपते होंगे, किन्तु शिकार भूमि की सतह पर करते होंगे।
- Additional evidence for a mixed dry land/underground origin comes from predictions about early snakes’ brains.  
प्रारम्भिक साँपों के मस्तिष्क के संबंध में किए गए अनुमानों से स्थलीय एवं भूमिगत मिश्रित उत्पत्ति के अतिरिक्त प्रमाण प्राप्त होते हैं।
- Scientists used **3D X-ray imaging to analyse the braincase — the part of the skull protecting the brain — of nearly 60 snakes and lizards, plus a few snake fossils.**  
वैज्ञानिकों ने लगभग 60 साँपों और छिपकलियों तथा कुछ साँपों के जीवाश्मों के मस्तिष्क-कोष अर्थात् खोपड़ी के उस भाग का, जो मस्तिष्क की रक्षा करता है, विश्लेषण करने के लिए **3D एक्स-रे इमेजिंग** का उपयोग किया।
- From those inner contours, they could infer the brain’s shape.  
उन आंतरिक संरचनाओं के आधार पर वे मस्तिष्क के आकार का अनुमान लगा सके।
- The researchers identified burrower brain anatomy: Diggers usually possess, for example, a small, flattened, triangular cerebellum, a brain section involved in movement.  
शोधकर्ताओं ने बिल बनाने वाले जीवों की मस्तिष्कीय संरचना की पहचान की : उदाहरणस्वरूप, ऐसे जीवों में सामान्यतः एक छोटा, चपटा तथा त्रिकोणीय **सेरिबेलम** पाया जाता है, जो मस्तिष्क का वह भाग है जो गति से संबंधित होता है।
- When the researchers used their data to predict the ancestral snake brain shape, they wound up with some burrower-like features, including that little cerebellum, but other features inconsistent with underground living.  
जब शोधकर्ताओं ने अपने आँकड़ों का उपयोग प्राचीन साँपों के मस्तिष्क के आकार का अनुमान लगाने के लिए किया, तब उन्हें कुछ विशेषताएँ बिल बनाने वाले जीवों जैसी मिलीं, जिनमें वह छोटा सेरिबेलम भी सम्मिलित था, किन्तु अन्य विशेषताएँ भूमिगत जीवन के अनुकूल नहीं थीं।
- Bringing the evidence together, Ms. Strong thinks that snakes evolved on land, maybe a sandy environment like the one **Dinilysia** and **Najash** inhabited.  
सभी प्रमाणों को साथ रखते हुए, सुश्री स्ट्रॉन्ग का मानना है कि साँपों का विकास भूमि पर हुआ, संभवतः ऐसे रेतीले वातावरण में जैसा कि **डिनीलिसिया** और **नाजाश** निवास करते थे।
- This, she suspects, also set them up to navigate underground on occasion.  
उन्हें संदेह है कि इसी कारण वे समय-समय पर भूमिगत मार्गों में चलने में भी सक्षम हुए।

### A better way to slither

#### सरकने का एक बेहतर तरीका

- Another major event in snake evolution was, of course, the shedding of their legs.  
निस्संदेह, साँपों के विकासक्रम की एक अन्य प्रमुख घटना उनके पैरों का लुप्त हो जाना था।
- This is not as innovative as it might seem; among lizard-kind, several long, skinny groups have kicked their legs to the curb.  
यह उतना अभिनव नहीं था जितना प्रतीत होता है; छिपकलियों के समूहों में कई लंबे और पतले समूह अपने पैरों को खो चुके हैं।
- When crawling underground or moving through grass, limbs are literally “a drag,” says **Daniela Garcia Cobos**, an evolutionary biologist and graduate student at the **American**



### Museum of Natural History in New York City.

न्यूयॉर्क सिटी स्थित अमेरिकन न्यूज़ियम ऑफ नेचुरल हिस्ट्री की विकासवादी जीवविज्ञानी एवं शोध छात्रा डेनिएला गार्सिया कोबोस के अनुसार, भूमिगत रेंगते समय या घास के बीच चलने के दौरान अंग वास्तव में “बाधा” बन जाते हैं।

- Snakes do seem to have been among the first lizards to master this streamlined shape. ऐसा प्रतीत होता है कि साँप इस सुडौल एवं streamlined शरीर-आकृति को अपनाने वाली प्रारम्भिक छिपकलियों में सम्मिलित थे।
- Mr. Pyron estimates this change happened between **150 million** and **125 million years ago**, but scientists have not pinned down exactly when or where. श्री पाइरन का अनुमान है कि यह परिवर्तन लगभग **15 करोड़** से **12.5 करोड़ वर्ष पूर्व** के बीच हुआ, किन्तु वैज्ञानिक अभी तक यह निश्चित नहीं कर पाए हैं कि यह कब और कहाँ हुआ।

### Heady changes

#### महत्वपूर्ण परिवर्तन

- In any case, what distinguished snakes from all other legless lizards were the other changes they made, says Mr. Pyron. श्री पाइरन के अनुसार, किसी भी स्थिति में साँपों को अन्य सभी बिना पैरों वाली छिपकलियों से अलग करने वाली बात वे अन्य परिवर्तन थे जो उनमें विकसित हुए।
- To investigate further innovations, Mr. Pyron and collaborators embarked on a massive reptile census, published in **Science** in **2024**. आगे के नवाचारों की जाँच करने के लिए श्री पाइरन और उनके सहयोगियों ने सरीसृपों की एक विशाल गणना परियोजना प्रारम्भ की, जो **2024** में पत्रिका **Science** में प्रकाशित हुई।
- They measured the skulls of thousands of snakes and lizards. उन्होंने हजारों साँपों और छिपकलियों की खोपड़ियों का मापन किया।
- They examined stomach contents of museum specimens and pored over written dietary records. उन्होंने संग्रहालयों में सुरक्षित नमूनों के पेट की सामग्री की जाँच की तथा लिखित आहार अभिलेखों का गहन अध्ययन किया।
- They amassed data from **5,400 genes** from more than **1,000 snake and lizard species**. उन्होंने **1,000 से अधिक साँप और छिपकली प्रजातियों** के **5,400 जीनों** से संबंधित आँकड़ों का विशाल संग्रह तैयार किया।
- When they lined up those features, snakes stood out. जब उन विशेषताओं की तुलना की गई, तब साँप स्पष्ट रूप से अलग दिखाई दिए।
- About **125 million years ago**, the group underwent sudden, significant changes to their skulls, diets and spines, positioning them to diversify and spread. लगभग **12.5 करोड़ वर्ष पूर्व**, इस समूह में उनकी खोपड़ी, आहार और रीढ़ में अचानक एवं महत्वपूर्ण परिवर्तन हुए, जिन्होंने उन्हें विविधता प्राप्त करने और फैलने के लिए अनुकूल बनाया।
- Snakes' biggest claim to evolutionary fame is their weirdly flexible craniums, made of bony pieces connected by soft tissue; Mr. Caldwell thinks this key alteration happened even before they gave up their legs. साँपों की विकासवादी विशेषता उनकी अत्यंत लचीली खोपड़ी है, जो मुलायम ऊतकों द्वारा जुड़े अस्थि-खंडों से बनी होती है; श्री कैल्डवेल का मानना है कि यह महत्वपूर्ण परिवर्तन उनके पैरों के लुप्त होने से भी पहले हुआ था।
- Snakes first changed up their braincase. साँपों में सबसे पहले उनके मस्तिष्क-कोष में परिवर्तन हुआ।
- In most lizards, this looks like a sandwich: bone on top, bone on the bottom, brain within and open on the sides.



अधिकांश छिपकलियों में यह संरचना एक सैंडविच के समान होती है : ऊपर हड्डी, नीचे हड्डी, बीच में मस्तिष्क तथा किनारों पर खुला भाग।

- But in snakes, it is more like a wrap, a bony tube only open toward the face and spine. किन्तु साँपों में यह एक आवरण जैसा होता है, अर्थात् एक अस्थिमय नली जो केवल चेहरे और रीढ़ की दिशा में खुली होती है।
- Protecting the brain that way meant snakes were free to let the rest of the skull's bones move about. इस प्रकार मस्तिष्क की सुरक्षा होने से साँपों की खोपड़ी की अन्य हड्डियाँ स्वतंत्र रूप से गतिशील हो सकीं।
- And boy, did they. और वास्तव में वे अत्यधिक गतिशील हो गईं।
- Those skull changes enabled new diets with the evolution of the serpentine jaw. खोपड़ी में हुए उन परिवर्तनों ने सर्पिय जबड़े के विकास के साथ नए प्रकार के आहार को संभव बनाया।
- While jaw anatomy varies within the group, in many snakes, the lower and upper parts are connected by stretchy ligaments, enabling a wide gape. यद्यपि इस समूह में जबड़े की संरचना भिन्न-भिन्न होती है, किन्तु अनेक साँपों में ऊपरी और निचले भाग लचीले स्नायुबंधन द्वारा जुड़े होते हैं, जिससे वे अपना मुँह अत्यधिक फैला सकते हैं।
- The two sides of the lower jaw can splay apart, further expanding the snake's maw. निचले जबड़े के दोनों भाग अलग-अलग फैल सकते हैं, जिससे साँप का मुँह और अधिक विस्तृत हो जाता है।
- The palate at the top of the mouth has right and left parts that move independently to convey food throatwards. मुख के ऊपरी भाग का तालु दाएँ और बाएँ भागों में विभाजित होता है, जो स्वतंत्र रूप से गति करके भोजन को गले की ओर पहुँचाते हैं।
- That is how a **python** can swallow a pig. इसी प्रकार एक **अजगर** पूरे सूअर को निगल सकता है।
- Indeed, the **Science** team found that snakes, as a clan, can eat pretty much anything that moves. वास्तव में, **Science** शोध दल ने पाया कि साँप, एक समूह के रूप में, लगभग हर उस जीव को खा सकते हैं जो गतिशील हो।
- There are snakes that nosh on gooey slugs and armoured snails, slippery eels and even other serpents. ऐसे साँप भी हैं जो चिपचिपे स्लग, कवचयुक्त घोंघे, फिसलनदार ईल मछलियाँ तथा यहाँ तक कि अन्य साँपों को भी खाते हैं।
- Around the same time, snakes grew longer, adding hundreds of vertebrae between their necks and nether regions. उसी समय के आसपास साँपों की लंबाई भी बढ़ी और उनकी गर्दन तथा निचले शरीर के बीच सैकड़ों अतिरिक्त कशेरुकाएँ विकसित हुईं।
- "Being elongate allows you to locomote more quickly and efficiently," says Mr. Caldwell. श्री कैल्डवेल के अनुसार, "लंबा शरीर आपको अधिक तीव्रता और दक्षता से गति करने की क्षमता प्रदान करता है।"
- Extra belly • esh supplies more surface area to push along the ground or climb tree trunks. अतिरिक्त उदर भाग भूमि पर आगे बढ़ने अथवा वृक्षों के तनों पर चढ़ने के लिए अधिक सतही क्षेत्र उपलब्ध कराता है।
- For aquatic snakes, increased length enables more efficient weaving back and forth. जलीय साँपों के लिए बढ़ी हुई लंबाई आगे-पीछे अधिक दक्षता से लहराते हुए तैरने में सहायता करती है।
- In sum, these changes to body, head and diet meant the evolving serpents were • exible not just in form, but also in lifestyle.



संक्षेप में, शरीर, सिर और आहार में हुए इन परिवर्तनों का अर्थ था कि विकसित होते साँप केवल आकार में ही नहीं, बल्कि जीवनशैली में भी अत्यधिक लचीले बन गए।

- Snakes adapt rapidly to new environments, says **Frank Burbrink**, curator of herpetology at the **American Museum of Natural History** and a co-author of the Annual Review article. **अमेरिकन म्यूज़ियम ऑफ़ नेचुरल हिस्ट्री** के हरपेटोलॉजी विभाग के क्यूरेटर तथा Annual Review लेख के सह-लेखक **फ्रैंक बर्ब्रिंक** के अनुसार, साँप नए वातावरणों के अनुरूप अत्यंत तीव्रता से अनुकूलित हो जाते हैं।
- In other words, these evolutionary superstars were primed to make the most of any habitat they slithered into. अन्य शब्दों में, ये विकासवादी महाशक्तिशाली जीव जिस भी आवास में पहुँचे, उसका अधिकतम लाभ उठाने के लिए पूर्णतः तैयार थे।

### Making up for absent fossils

#### अनुपस्थित जीवाश्मों की पूर्ति

- The fragmented skulls and body length that were so beneficial for snakes' spread create a headache for palaeontologists: Dead snakes go to pieces, making complete fossils scarce and leaving many questions unanswered. साँपों के प्रसार के लिए लाभकारी उनकी खंडित खोपड़ियाँ और लंबा शरीर जीवाश्म वैज्ञानिकों के लिए समस्या उत्पन्न करते हैं : मृत साँप टुकड़ों में बिखर जाते हैं, जिससे पूर्ण जीवाश्म अत्यंत दुर्लभ हो जाते हैं और अनेक प्रश्न अनुत्तरित रह जाते हैं।
- For example, researchers know serpents are related to groups containing iguanas and **Komodo dragons**, as well as possibly those mosasaurs, but it is not certain which are their closest cousins. उदाहरणस्वरूप, शोधकर्ता जानते हैं कि सर्पों का संबंध इगुआना तथा **कोमोडो ड्रेगन** वाले समूहों से है, और संभवतः मोसासॉर्स से भी, किन्तु यह निश्चित नहीं है कि उनका सबसे निकट संबंधी कौन है।
- Knowing that would help to predict what snake ancestors should look like, says **Susan E. Evans**, a paleontologist at **University College London**. **यूनिवर्सिटी कॉलेज लंदन** की जीवाश्म विज्ञानी **सुसान ई. इवांस** के अनुसार, यह जानकारी प्राप्त होने से यह अनुमान लगाने में सहायता मिलेगी कि साँपों के पूर्वज कैसे दिखाई देते होंगे।
- When fossils falter, genetics can come to the rescue. जब जीवाश्म पर्याप्त जानकारी नहीं दे पाते, तब आनुवंशिकी सहायता के लिए आगे आती है।
- Already, genetic analyses have forced a reshuffling of the lizard family tree; trees based on body shape alone turned out to be "totally wrong," says Mr. Pyron. श्री पाइरन के अनुसार, आनुवंशिक विश्लेषणों ने पहले ही छिपकलियों के वंश-वृक्ष को पुनर्गठित करने के लिए बाध्य कर दिया है; केवल शरीर की संरचना पर आधारित वंश-वृक्ष "पूर्णतः गलत" सिद्ध हुए।
- Genes have also illuminated how snake bodies build some of their special features. जीनों ने यह भी स्पष्ट किया है कि साँपों के शरीर अपनी कुछ विशिष्ट विशेषताओं का विकास किस प्रकार करते हैं।
- The lack of legs is linked to lost function in a limb-promoting sequence called **ZRS**. पैरों की अनुपस्थिति का संबंध **ZRS** नामक अंग-विकास को प्रोत्साहित करने वाले अनुक्रम की कार्यक्षमता के लुप्त होने से है।
- Mr. Burbrink, Mr. Pyron and Mr. Simões are now sequencing whole genomes of more than 100 snakes and lizards, which will double the number of high-quality genomes available. श्री बर्ब्रिंक, श्री पाइरन और श्री सिमोएस वर्तमान में 100 से अधिक साँपों और छिपकलियों के संपूर्ण जीनोम का अनुक्रमण कर रहे हैं, जिससे उपलब्ध उच्च-गुणवत्ता वाले जीनोमों की संख्या दोगुनी हो जाएगी।
- With that plus additional data on living and fossil reptiles, they expect to build better family trees and further investigate the genes behind a snake's sinuous shape. इसके साथ-साथ जीवित और जीवाश्म सरीसृपों से संबंधित अतिरिक्त आँकड़ों की सहायता से वे अधिक सटीक



वंश-वृक्ष बनाने तथा साँपों के लचीले आकार के पीछे उत्तरदायी जीनों की और अधिक जाँच करने की अपेक्षा रखते हैं।

- Still, Ms. Evans says, scientists really need more fossils to • ll in the twists and turns in the serpents' tale.

फिर भी, सुश्री इवांस के अनुसार, वैज्ञानिकों को साँपों की विकासगाथा के विभिन्न उतार-चढ़ावों को समझने के लिए और अधिक जीवाश्मों की आवश्यकता है।

- As palaeontologists keep digging, Mr. Burbrink counsels us to take a moment to marvel the next time we come across a garter snake or other modern wriggler:

जब जीवाश्म विज्ञानी निरंतर खोज कार्य कर रहे हैं, तब श्री बर्ब्रिक हमें यह सलाह देते हैं कि अगली बार जब हम किसी गार्टर साँप या अन्य आधुनिक साँप को देखें, तो एक क्षण रुककर आश्चर्य अवश्य करें :

- "You are looking at the culmination of more than **100 million years** of evolution."  
"आप **10 करोड़ वर्षों** से अधिक समय के विकासक्रम की पराकाष्ठा को देख रहे हैं।"

## Revving up immune cells might help fight HIV: study

GS III: S&T  
Associated Press

Scientists are tweaking a powerful cancer therapy in hopes it could fight HIV instead, by supercharging patients' own immune cells.

On Tuesday, researchers said a single dose of those revved-up cells strongly suppressed HIV in two people – one for nearly a year and the other for nearly two years – without requiring their usual medicines.

Larger and longer studies are needed to prove if what's called CAR-T cell therapy might really offer long-lasting help for HIV, cautioned Dr Steven Deeks of the University of California, San Francisco, who led the research.

"We find the fact that two people have had such a really sustained response provocative," he said. "There is a real need for a one-and-done, safe and scalable cure ... and this is one of the

**Researchers have long hunted an elusive cure, pursuing such clues as a rare gene mutation that makes some people naturally resistant to HIV**

strategies that we're pursuing." The data is being presented at a meeting of the American Society of Gene and Cell Therapy in Boston.

There are nearly 40 million people living with HIV around the world. Today's medicines have turned the virus that causes AIDS from a fast killer into a manageable chronic disease, often keeping the virus at undetectable levels, but only if people can afford the drugs and stick with them. The virus hides out in reservoirs in the body and rebounds fast if people stop treatment.

Researchers have long hunted an elusive cure, pursuing such clues as a rare gene mutation that makes some people naturally resistant to HIV or how a handful of HIV patients who also had certain cancers were declared cured or in long-term remission after receiving a stem cell transplant, something too risky for most people.

CAR-T therapy involves taking immune soldiers called T cells out of a person's blood, genetically engineering them into "living drugs" and infusing them back into the patient. They're widely used to cure certain types of cancer and are being studied for other diseases.

For HIV, scientists at the nonprofit drug developer Caring Cross created CAR-T cells with dual features. They're programmed to better find and kill HIV-infected cells – and engineered with protection against infection by the very virus they're supposed to fight.

With that added armor, they should be able to reproduce enough to keep HIV in check, said Caring Cross executive director Boro Dropulic.

Deeks' early-stage experiment tested different dosing strategies in people who stopped their HIV medicine the day they received their CAR-T cells. There were no serious side effects. The first three recipients showed no response and resumed their usual medicines.

Six others received a small amount of chemotherapy to make space for the new T cells. Those two strong responders saw their HIV drop to undetectable levels, inching up only occasionally when the CAR-T cells presumably got to work again. A third patient had a temporary response and resumed regular HIV treatment.

Those three patients all had started their original HIV treatment soon after they'd been infected, Deeks said. That makes sense because people treated early tend to have less HIV hiding in the body and a healthier immune system.

## 14M. Revving up immune cells might help fight HIV: study

प्रतिरक्षा कोशिकाओं को

सक्रिय करना HIV से लड़ने में

सहायक हो सकता है: अध्ययन

- Scientists are tweaking a powerful cancer therapy in hopes it could fight HIV instead, by supercharging patients' own immune cells.

वैज्ञानिक एक शक्तिशाली कैंसर उपचार में परिवर्तन कर रहे हैं, इस आशा में कि यह रोगियों की अपनी प्रतिरक्षा कोशिकाओं को अत्यधिक सक्रिय बनाकर HIV से लड़ने में सहायक हो सकता है।

- On Tuesday, researchers said a single dose of those revved-up cells strongly suppressed HIV in two people — one for nearly a year and the other for nearly two years — without requiring their usual medicines.

मंगलवार को, शोधकर्ताओं ने कहा कि उन अत्यधिक सक्रिय कोशिकाओं की एकल खुराक ने दो व्यक्तियों में HIV को प्रभावी रूप से दबा दिया — एक में लगभग एक वर्ष तक और दूसरे में लगभग दो वर्षों तक — बिना उनकी सामान्य दवाओं की आवश्यकता के।



- Larger and longer studies are needed to prove if what's called **Chimeric Antigen Receptor (CAR)-T cell therapy** might really offer long-lasting help for HIV, cautioned Dr Steven Deeks of the University of California, San Francisco, who led the research. अनुसंधान का नेतृत्व करने वाले यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, सैन फ्रांसिस्को के डॉ. स्टीवन डीक्स ने चेतावनी दी कि यह सिद्ध करने के लिए बड़े और दीर्घकालिक अध्ययनों की आवश्यकता है कि जिसे **CAR-T सेल थेरेपी** कहा जाता है, वह वास्तव में HIV के लिए दीर्घकालिक सहायता प्रदान कर सकती है या नहीं।
- "We find the fact that two people have had such a really sustained response provocative," he said. "There is a real need for a one-and-done, safe and scalable cure ... and this is one of the strategies that we're pursuing." The data is being presented at a meeting of the **American Society of Gene and Cell Therapy** in Boston. उन्होंने कहा, "हम इस तथ्य को अत्यंत महत्वपूर्ण मानते हैं कि दो व्यक्तियों में इतना दीर्घकालिक प्रभाव देखा गया है।" उन्होंने आगे कहा, "एक ऐसी सुरक्षित और व्यापक रूप से लागू की जा सकने वाली चिकित्सा की वास्तविक आवश्यकता है, जो एक बार में प्रभावी हो सके ... और यह उन रणनीतियों में से एक है जिन पर हम कार्य कर रहे हैं।" यह ऑकड़े बोस्टन में आयोजित **अमेरिकन सोसाइटी ऑफ जीन एंड सेल थेरेपी** की बैठक में प्रस्तुत किए जा रहे हैं।
- **There are nearly 40 million people living with HIV around the world.** विश्वभर में लगभग 4 करोड़ लोग HIV के साथ जीवन यापन कर रहे हैं।
- **Today's medicines have turned the virus that causes AIDS from a fast killer into a manageable chronic disease, often keeping the virus at undetectable levels, but only if people can afford the drugs and stick with them.** आज की दवाओं ने **AIDS** उत्पन्न करने वाले वायरस को एक तीव्र घातक रोग से नियंत्रित की जा सकने वाली दीर्घकालिक बीमारी में परिवर्तित कर दिया है, जो प्रायः वायरस को अविश्लेषणीय स्तर पर बनाए रखती है, किन्तु केवल तभी जब लोग इन दवाओं का खर्च उठा सकें और नियमित रूप से उनका सेवन करें।
- **The virus hides out in reservoirs in the body and rebounds fast if people stop treatment.** यह वायरस शरीर में विभिन्न भंडार स्थलों में छिपा रहता है और यदि लोग उपचार बंद कर दें तो तेजी से पुनः सक्रिय हो जाता है।
- Researchers have long hunted an elusive cure, pursuing such clues as a rare gene mutation that makes some people naturally resistant to HIV or how a handful of HIV patients who also had certain cancers were declared cured or in long-term remission after receiving a stem cell transplant, something too risky for most people. शोधकर्ता लंबे समय से एक कठिन उपचार की खोज में लगे हुए हैं, जिसमें ऐसे संकेतों का अध्ययन किया जा रहा है जैसे एक दुर्लभ **जीन उत्परिवर्तन**, जो कुछ लोगों को स्वाभाविक रूप से HIV के प्रति प्रतिरोधी बनाता है, अथवा वे कुछ HIV रोगी जिन्हें कुछ प्रकार के कैंसर भी थे और जिन्हें **स्टेम सेल प्रत्यारोपण** प्राप्त करने के बाद रोगमुक्त अथवा दीर्घकालिक नियंत्रण की अवस्था में घोषित किया गया, यद्यपि यह प्रक्रिया अधिकांश लोगों के लिए अत्यधिक जोखिमपूर्ण है।
- **CAR-T therapy involves taking immune soldiers called T cells out of a person's blood, genetically engineering them into "living drugs" and infusing them back into the patient.** **CAR-T थेरेपी** में व्यक्ति के रक्त से **T कोशिकाओं** नामक प्रतिरक्षा सैनिकों को निकालना, उन्हें आनुवंशिक रूप से "जीवित औषधि" में परिवर्तित करना और पुनः रोगी के शरीर में प्रविष्ट कराना सम्मिलित होता है।
- They're widely used to cure certain types of cancer and are being studied for other diseases. इनका व्यापक रूप से कुछ प्रकार के कैंसर के उपचार में उपयोग किया जाता है तथा अन्य बीमारियों के लिए भी इनका अध्ययन किया जा रहा है।
- For HIV, scientists at the nonprofit drug developer **Caring Cross** created **CAR-T cells** with dual features. HIV के लिए, गैर-लाभकारी औषधि विकास संस्था **केयरिंग क्रॉस** के वैज्ञानिकों ने दोहरी विशेषताओं वाले **CAR-T कोशिकाओं** का निर्माण किया।
- **They're programmed to better find and kill HIV-infected cells — and engineered with protection against infection by the very virus they're supposed to fight.**



उन्हें इस प्रकार प्रोग्राम किया गया है कि वे **HIV-संक्रमित कोशिकाओं** को बेहतर ढंग से खोजकर नष्ट कर सकें — तथा उन्हें उसी वायरस से संक्रमण के विरुद्ध सुरक्षा के साथ विकसित किया गया है, जिससे उन्हें लड़ना है।

- With that added armor, they should be able to reproduce enough to keep **HIV** in check, said **Caring Cross** executive director **Boro Dropulic**.  
**केयरिंग क्रॉस** के कार्यकारी निदेशक **बोरो ड्रोपुलिक** ने कहा कि इस अतिरिक्त सुरक्षा के साथ, वे पर्याप्त मात्रा में स्वयं को पुनः उत्पन्न कर सकेंगी ताकि **HIV** को नियंत्रित रखा जा सके।
- Deeks' early-stage experiment tested different dosing strategies in people who stopped their **HIV medicine** the day they received their **CAR-T cells**.  
डीक्स के प्रारंभिक चरण के प्रयोग में उन लोगों पर विभिन्न खुराक रणनीतियों का परीक्षण किया गया जिन्होंने अपने **CAR-T कोशिकाएं** प्राप्त करने वाले दिन ही अपनी **HIV दवा** बंद कर दी थी।
- **There were no serious side effects.**  
कोई गंभीर दुष्प्रभाव नहीं देखे गए।
- The first three recipients showed no response and resumed their usual medicines.  
पहले तीन प्राप्तकर्ताओं में कोई प्रतिक्रिया नहीं देखी गई और उन्होंने अपनी सामान्य दवाएँ पुनः प्रारंभ कर दीं।
- Six others received a small amount of **chemotherapy** to make space for the new **T cells**.  
अन्य छह व्यक्तियों को नई **T कोशिकाओं** के लिए स्थान बनाने हेतु थोड़ी मात्रा में **कीमोथेरेपी** दी गई।
- Those two strong responders saw their **HIV** drop to undetectable levels, inching up only occasionally when the **CAR-T cells** presumably got to work again.  
उन दो व्यक्तियों में, जिनमें प्रभावी प्रतिक्रिया देखी गई, उनका **HIV** अविश्लेषणीय स्तर तक गिर गया, और केवल कभी-कभी थोड़ा बढ़ा जब संभवतः **CAR-T कोशिकाएं** पुनः सक्रिय हुईं।
- A third patient had a temporary response and resumed regular **HIV treatment**.  
एक तीसरे रोगी में अस्थायी प्रतिक्रिया देखी गई और उसने नियमित **HIV उपचार** पुनः प्रारंभ कर दिया।
- Those three patients all had started their original **HIV treatment** soon after they'd been infected, Deeks said.  
डीक्स ने कहा कि उन तीनों रोगियों ने संक्रमित होने के तुरंत बाद अपना मूल **HIV उपचार** प्रारंभ कर दिया था।
- That makes sense because people treated early tend to have less **HIV** hiding in the body and a healthier immune system.  
यह तर्कसंगत है क्योंकि जिन लोगों का उपचार प्रारंभिक अवस्था में हो जाता है, उनके शरीर में छिपा हुआ **HIV** कम होता है तथा उनकी **प्रतिरक्षा प्रणाली** अधिक स्वस्थ रहती है।