

## Chemotherapy effectivity to be known before starting treatment by IIT scientists' new breakthrough



The researchers at Indian Institute of Technology (IIT) Jodhpur made a huge breakthrough in the field of cancer treatment the team is equally effective at developing a next generation of markers that could predict chemotherapy's efficacy prior to its treatment. This innovation will help doctors decide which of the medications will best suit an individual patient, thus increasing the likelihood of success in cancer treatments. Cancer claims the lives of around 5.9 lakh (590,000) Indians every year in India. Although the chemotherapy and other treatment methods are advanced, however, many patients become resistant to chemotherapy and other anti-cancer treatments over time. To solve this exact problem, Dr. Dinesh Kumar Ahirwar, the Associate Professor at the Department of Bioscience and Bioengineering and Head of the Tumor Microenvironment Laboratory at IIT Jodhpur is leading this research. This research has a major objective of increasing understanding of why some patients make a remarkable recovery while others do not achieve the expected clinical outcomes.

### The main features of the Research Focus

The study was done at the Department of Bioscience and Bioengineering, IIT Jodhpur

- It tackles the major problem of chemotherapy resistance that is responsible for the high cancer mortality rate in India per annum. The team has applied cutting edge technologies
- Including single-cell sequencing, multicolor high-parameter flow cytometry, state-of-the-art molecular biology methods and computational analysis.
- It allows researchers to dissect a tumor into individual cancer cells and determine which ones escape chemotherapy and lead to the return of cancer.
- The study delves into the concept of drug repurposing which involves the repackaging of existing drugs that have been approved for other uses in combination with chemotherapy to lower the expense and time for drug development.
- Scientists are testing their results in humanized mouse models and state-of-the-art lung-on-a-chip technologies.

## **Infrastructure & IT Roadmap**

The study proposes a technological vision for personalized healthcare and precision medicine in the following focus areas:

### Single-Cell Analysis

- Isolating and studying the unique genetic and molecular behavior of each individual cancer cell within a tumor mass, using single cell sequencing.

### Molecular Tracking

- Identifying the precise molecular and cellular changes that are responsible for triggering chemotherapy resistance in patients.

### Drug Repurposing

- To pursue new therapeutic combinations by combining existing drugs approved for safety with chemotherapy, thus avoiding lengthy clinical trials.

### Advanced Modeling

- Testing using specialized humanized mouse models and the lung-on-a-chip technology to mimic a real human body.

## Cross-Disciplinary Extension

- The fundamental diagnostic and cellular analysis methods developed in this study have the potential to be developed into other important diseases like Silicosis.

## Objectives and Benefits

### Objectives

- To develop next generation predictive biomarkers that can predict response to chemotherapy before giving it.
- To chart the exact cellular survival pathways that promote cancer recurrence and relapses.
- To use state-of-the-art computational biology and cutting edge bioengineering techniques to speed and lower the expenses of cancer care.
- To develop precision medicine at scale from a universal approach to cancer treatment.

### Benefits

- Reduces patients to unnecessary, costly and harmful medical interventions.
- Optimizes drug selection which greatly improves survival and patients result.
- Reduces the cost to the healthcare system, using existing lower cost medications.
- Provides oncologists with early diagnostic data to help speed clinical decision-making.

## The role of Scientific Innovation in healthcare

### Scientific Innovation's significance in the healthcare sector

The breakthrough underscores the importance of indigenous academic research in tackling regional and national health issues. By building predictive healthcare infrastructure, one directly tackles the vulnerabilities in public health. Technological interventions support a strengthening of public health by developing tools to optimize treatment pathways in

advance of invasive procedures, thereby promoting the patient and more efficient and robust public health system.

## Conclusion

The novel work by IIT Jodhpur brings a new significant step forward in oncology. The team has charted a clear course for personalized cancer therapy with their successful implementation of predictive biomarkers based on advanced single-cell analysis and cellular modeling. This scientific breakthrough not only has the potential to improve patient survival rates and reduce unnecessary clinical interventions but also highlights the great potential of bioengineering in addressing burdens of disease.

## MCQs

MCQ 1: In which premium institute of Rajasthan, the researchers have recently developed new 'biomarkers' that predict how effective chemotherapy will be before the cancer treatment?

- A. AIIMS Jodhpur
- B. IIT Jodhpur
- C. MNIT Jaipur
- D. BITS Pilani

**Answer: B. IIT Jodhpur**

**Explanation:** The breakthrough research, aimed at developing predictive biomarkers for chemoresistance, was finally successfully carried out by the Department of Bioscience and Bioengineering, Indian Institute of Technology (IIT), Jodhpur.

MCQ 2: Who was the leader of the research team at the Tumor Microenvironment Laboratory which made this breakthrough for cancer treatment?

- A. Dr Dinesh Kumar Ahirwar
- B. Ramesh Raliya, M.Sc. (TATA)
- C. Dr. Sandeep Kumar
- D. Dr. Vikas Sharma

**Answer: A. Dr. Dinesh Kumar Ahirwar**

**Explanation:** Dr. Dinesh Kumar Ahirwar, Associate Professor in Department of Bioscience and Bioengineering, IIT Jodhpur led the research.

MCQ 3: Which is the main advantage of the "Single-Cell Analysis" technique used in the IIT Jodhpur cancer research?

- A. It renders a complete absence of any surgical procedures.
- B. It makes it possible to see each cancer cell individually, to determine which cells survive the chemotherapy and lead to relapse.
- C. As an organic vaccine, it prevents the occurrence of cancer.
- D. Reduces the expenses for physical hospital facilities.

**Answer: B. It enables the single-cell examination of each cancer cell to determine which cells are able to live through chemotherapy and contribute to the cancer's return.**

**Explanation:** Single-cell analysis and sequencing are techniques that can be used to study each individual cell within a tumor separately. This assists in identifying the exact cells that undergo molecular changes and are resistant to chemotherapy and are responsible for recurrence of the disease later.

कैंसर के उपचार से पहले ही कीमोथेरेपी की प्रभावशीलता का पता चल सकेगा, आईआईटी के वैज्ञानिकों को मिली बड़ी सफलता

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) जोधपुर के शोधकर्ताओं ने कैंसर के इलाज के क्षेत्र में एक बहुत बड़ी सफलता हासिल की है। यह टीम अगली पीढ़ी के ऐसे 'मार्कर्स' (markers) विकसित करने में सफल रही है जो उपचार शुरू होने से पहले ही यह अनुमान लगा सकते हैं कि कीमोथेरेपी कितनी प्रभावी होगी। इस नवाचार (innovation) से डॉक्टरों को यह तय करने में मदद मिलेगी कि किसी मरीज के लिए कौन सी दवा सबसे बेहतर साबित होगी, जिससे कैंसर के इलाज में सफलता की संभावना काफी बढ़ जाएगी। भारत में हर साल कैंसर के कारण लगभग 5.9 लाख (5,90,000) भारतीयों की जान चली जाती है। हालांकि कीमोथेरेपी और अन्य उपचार पद्धतियां काफी उन्नत हैं, फिर भी समय के साथ कई मरीजों के शरीर में कीमोथेरेपी और अन्य कैंसर-रोधी दवाओं के प्रति प्रतिरोधक क्षमता (resistance) विकसित हो जाती है। इसी सटीक समस्या का समाधान खोजने के लिए, आईआईटी जोधपुर के बायोसाइंस और बायोइंजीनियरिंग विभाग के एसोसिएट प्रोफेसर और 'न्यूमर माइक्रोएन्वायरमेंट लैबोरेटरी' के प्रमुख डॉ. दिनेश कुमार अहिरवार इस शोध का नेतृत्व कर रहे हैं। इस शोध का मुख्य उद्देश्य यह समझना है कि क्यों कुछ मरीज बहुत जल्दी ठीक हो जाते हैं जबकि अन्य मरीजों को उम्मीद के मुताबिक क्लिनिकल लाभ नहीं मिल पाता है।

अनुसंधान फोकस की मुख्य विशेषताएं:

यह अध्ययन आईआईटी जोधपुर के बायोसाइंस और बायोइंजीनियरिंग विभाग में किया गया है।

- यह कीमोथेरेपी प्रतिरोध (chemotherapy resistance) की उस बड़ी समस्या से निपटता है, जो भारत में हर साल होने वाली कैंसर से होने वाली मौतों की उच्च दर के लिए जिम्मेदार है। टीम ने अत्याधुनिक तकनीकों का उपयोग किया है।
- इसमें सिंगल-सेल सीक्वेंसिंग (single-cell sequencing), मल्टीकलर हाई-पैरामीटर फ्लो साइटोमेट्री (multicolor high-parameter flow cytometry), अत्याधुनिक आणविक जीव विज्ञान (molecular biology) के तरीके और कम्प्यूटेशनल विश्लेषण शामिल हैं।
- यह शोधकर्ताओं को एक ट्यूमर को व्यक्तिगत कैंसर कोशिकाओं में विभाजित करने और यह पता लगाने की अनुमति देता है कि कौन सी कोशिकाएं कीमोथेरेपी से बच निकलती हैं और कैंसर को दोबारा वापस लाने का कारण बनती हैं।
- यह अध्ययन 'ड्रग रिपर्सिंग' (drug repurposing) की अवधारणा पर गहराई से काम करता है, जिसमें अन्य बीमारियों के लिए पहले से स्वीकृत और सुरक्षित दवाओं को कीमोथेरेपी के साथ मिलाकर उपयोग किया जाता है। इससे नई दवा विकसित करने में लगने वाला समय और खर्च दोनों बहुत कम हो जाते हैं।
- वैज्ञानिक अपने परिणामों का परीक्षण ह्यूमनाइज्ड माउस मॉडल (humanized mouse models) और अत्याधुनिक 'लंग-ऑन-ए-चिप' (lung-on-a-chip) तकनीकों पर कर रहे हैं।

इंफ्रास्ट्रक्चर और आईटी रोडमैप

यह अध्ययन व्यक्तिगत स्वास्थ्य सेवा (personalized healthcare) और प्रिसिजन मेडिसिन (precision medicine) के लिए निम्नलिखित क्षेत्रों में एक तकनीकी दृष्टिकोण का प्रस्ताव करता है:

- **सिंगल-सेल विश्लेषण (Single-Cell Analysis):** सिंगल-सेल सीक्वेंसिंग का उपयोग करके एक ट्यूमर के भीतर प्रत्येक व्यक्तिगत कैंसर कोशिका के विशिष्ट आनुवंशिक और आणविक व्यवहार को अलग करना और उसका अध्ययन करना।
- **मॉलिक्यूलर ट्रैकिंग (Molecular Tracking):** उन सटीक आणविक और कोशिकीय परिवर्तनों की पहचान करना जो मरीजों में कीमोथेरेपी प्रतिरोध को ट्रिगर करने के लिए जिम्मेदार हैं।
- **ड्रग रिपर्सिंग (Drug Repurposing):** सुरक्षा के लिए पहले से स्वीकृत मौजूदा दवाओं को कीमोथेरेपी के साथ मिलाकर नए चिकित्सीय संयोजन (combinations) तैयार करना, जिससे लंबे क्लिनिकल ट्रायल से बचा जा सके।

- **उन्नत मॉडलिंग (Advanced Modeling):** वास्तविक मानव शरीर की नकल करने के लिए विशेष ह्यूमनाइज्ड माउस मॉडल और 'लंग-ऑन-ए-चिप' तकनीक का उपयोग करके परीक्षण करना।
- **क्रॉस-डिसिप्लिनरी एक्सटेंशन (Cross-Disciplinary Extension):** इस अध्ययन में विकसित बुनियादी नैदानिक और कोशिकीय विश्लेषण विधियों को सिलिकोसिस (Silicosis) जैसी अन्य महत्वपूर्ण बीमारियों के इलाज के लिए भी विकसित किए जाने की क्षमता है।

## उद्देश्य और लाभ

### उद्देश्य:

- अगली पीढ़ी के ऐसे प्रेडिक्टिव बायोमार्कर्स (predictive biomarkers) विकसित करना जो कीमोथेरेपी देने से पहले ही उसके प्रति प्रतिक्रिया का अनुमान लगा सकें।
- उन सटीक कोशिकीय उत्तरजीविता मार्गों (cellular survival pathways) का चार्ट तैयार करना जो कैंसर की पुनरावृत्ति (recurrence) और दोबारा बीमारी उभरने को बढ़ावा देते हैं।
- कैंसर की देखभाल को तेज और कम खर्चीला बनाने के लिए अत्याधुनिक कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी और बायोइंजीनियरिंग तकनीकों का उपयोग करना।
- कैंसर के इलाज के सार्वभौमिक (universal) दृष्टिकोण से हटकर बड़े पैमाने पर प्रिंसिपल मेडिसिन (सटीक दवा) विकसित करना।

### लाभ:

- मरीजों को अनावश्यक, महंगे और हानिकारक चिकित्सा उपचारों से बचाता है।
- दवा के चयन को सटीक बनाता है जिससे मरीजों के जीवित रहने की दर और परिणामों में भारी सुधार होता है।
- मौजूदा कम लागत वाली दवाओं का उपयोग करके स्वास्थ्य प्रणाली पर वित्तीय बोझ को कम करता है।
- कैंसर विशेषज्ञों (oncologists) को शुरुआती नैदानिक डेटा प्रदान करता है जिससे क्लिनिकल निर्णय तेजी से लेने में मदद मिलती है।

## स्वास्थ्य सेवा में वैज्ञानिक नवाचार की भूमिका

**स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में वैज्ञानिक नवाचार का महत्व:** यह अभूतपूर्व खोज क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्वास्थ्य समस्याओं से निपटने में स्वदेशी शैक्षणिक अनुसंधान के महत्व को रेखांकित करती है। प्रेडिक्टिव हेल्थकेयर इंफ्रास्ट्रक्चर का निर्माण करके, कोई भी सीधे तौर पर सार्वजनिक स्वास्थ्य की कमजोरियों को दूर कर सकता है। तकनीकी हस्तक्षेप आक्रामक प्रक्रियाओं (invasive procedures) से पहले ही उपचार के मार्गों को अनुकूलित करने के लिए

उपकरण विकसित करके सार्वजनिक स्वास्थ्य को मजबूत करते हैं, जिससे मरीज के अनुकूल और अधिक कुशल एवं मजबूत सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली को बढ़ावा मिलता है।

## निष्कर्ष

आईआईटी जोधपुर का यह अनूठा काम ऑन्कोलॉजी (कैंसर विज्ञान) में एक नया और महत्वपूर्ण कदम है। टीम ने उन्नत सिंगल-सेल विश्लेषण और कोशिकीय मॉडलिंग पर आधारित प्रेडिक्टिव बायोमार्कर्स के सफल कार्यान्वयन के साथ व्यक्तिगत कैंसर थेरेपी (personalized cancer therapy) के लिए एक स्पष्ट रास्ता तैयार किया है। यह वैज्ञानिक सफलता न केवल मरीजों के जीवित रहने की दर में सुधार करने और अनावश्यक चिकित्सा हस्तक्षेपों को कम करने की क्षमता रखती है, बल्कि बीमारी के बोझ को दूर करने में बायोइंजीनियरिंग की महान क्षमता को भी उजागर करती है।

## बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs)

**प्रश्न 1:** राजस्थान के किस प्रीमियम संस्थान के शोधकर्ताओं ने हाल ही में नए 'बायोमार्कर्स' विकसित किए हैं जो कैंसर के इलाज से पहले ही यह अनुमान लगा सकते हैं कि कीमोथेरेपी कितनी प्रभावी होगी? A. एम्स (AIIMS) जोधपुर

- B. आईआईटी (IIT) जोधपुर
- C. एमएनआईटी (MNIT) जयपुर
- D. बिट्स (BITS) पिलानी

**उत्तर: B. आईआईटी जोधपुर**

**स्पष्टीकरण:** कीमोरेसिस्टेंस के लिए प्रेडिक्टिव बायोमार्कर्स विकसित करने के उद्देश्य से यह अभूतपूर्व शोध आखिरकार भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT), जोधपुर के बायोसाइंस और बायोइंजीनियरिंग विभाग द्वारा सफलतापूर्वक किया गया।

**प्रश्न 2:** ट्यूमर माइक्रोएन्वायरमेंट लैबोरेटरी में उस शोध टीम के नेता कौन थे जिसने कैंसर के इलाज के लिए यह बड़ी सफलता हासिल की? A. डॉ. दिनेश कुमार अहिरवार

- B. रमेश रलिया, एम.एससी. (टाटा)
- C. डॉ. संदीप कुमार
- D. डॉ. विकास शर्मा

**उत्तर: A. डॉ. दिनेश कुमार अहिरवार**

**स्पष्टीकरण:** आईआईटी जोधपुर के बायोसाइंस और बायोइंजीनियरिंग विभाग में एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. दिनेश कुमार अहिरवार ने इस शोध का नेतृत्व किया।

**प्रश्न 3:** आईआईटी जोधपुर कैंसर अनुसंधान में उपयोग की जाने वाली "सिंगल-सेल विश्लेषण" (Single-Cell Analysis) तकनीक का मुख्य लाभ क्या है? A. यह किसी भी सर्जिकल प्रक्रियाओं की पूर्ण अनुपस्थिति को प्रस्तुत करता है।

B. यह प्रत्येक कैंसर कोशिका को व्यक्तिगत रूप से देखना संभव बनाता है, जिससे यह निर्धारित किया जा सके कि कौन सी कोशिकाएं कीमोथेरेपी से बच जाती हैं और दोबारा बीमारी का कारण बनती हैं।

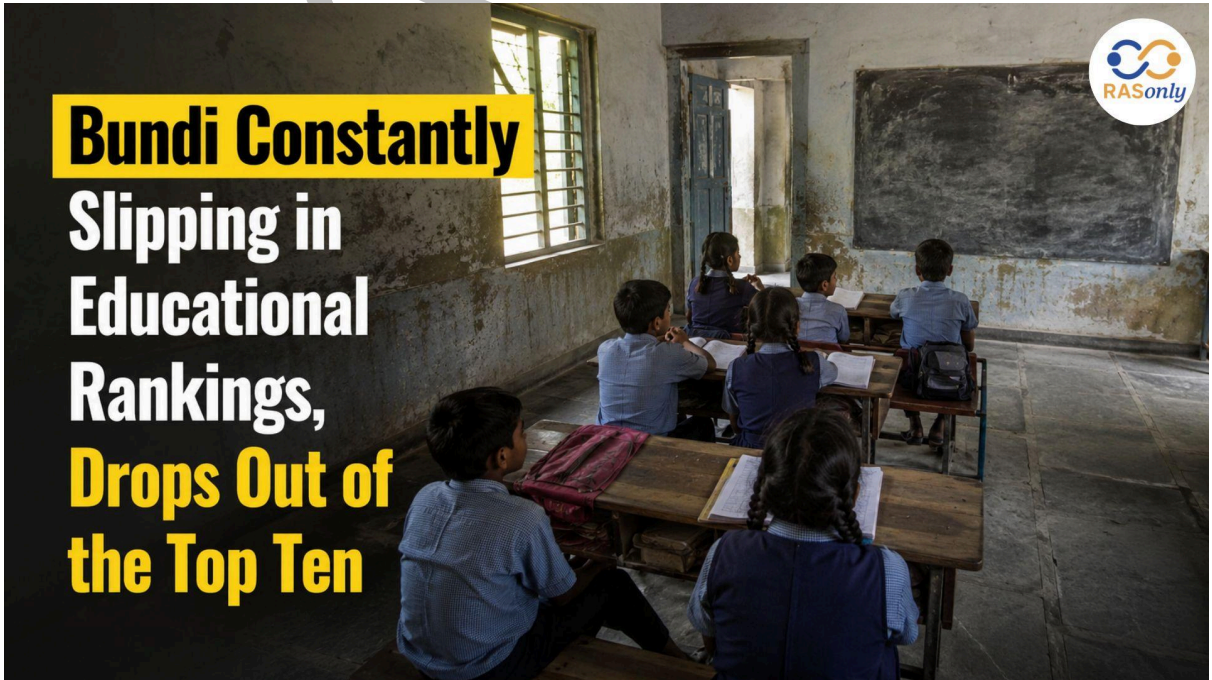
C. एक जैविक टीके के रूप में, यह कैंसर की घटना को रोकता है।

D. यह अस्पताल की भौतिक सुविधाओं के खर्चों को कम करता है।

**उत्तर: B.** यह प्रत्येक कैंसर कोशिका की सिंगल-सेल जांच को सक्षम बनाता है ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि कौन सी कोशिकाएं कीमोथेरेपी के बावजूद जीवित रहने में सक्षम हैं और कैंसर की वापसी में योगदान देती हैं।

**स्पष्टीकरण:** सिंगल-सेल विश्लेषण और सीक्वेंसिंग ऐसी तकनीकें हैं जिनका उपयोग ट्यूमर के भीतर प्रत्येक व्यक्तिगत कोशिका का अलग-अलग अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है। यह उन सटीक कोशिकाओं की पहचान करने में मदद करता है जिनमें आणविक परिवर्तन होते हैं, जो कीमोथेरेपी के प्रति प्रतिरोधी होती हैं और बाद में बीमारी की पुनरावृत्ति के लिए जिम्मेदार होती हैं।

Bundi Constantly Slipping in Educational Rankings, Drops Out of the Top Ten



Historically known as 'Chhoti Kashi', the district of Bundi has been a regular top performer in the state education scenario, but the performance in the last 5 months has been steadily downhill. The Directorate of Secondary Education's latest monthly report has shown that Bundi has moved further back than it has been in the past to be the 15th in the state. The monthly evaluation, in which districts are measured on 12 different parameters, revealed that Sikar district to be the top one and Jaisalmer district to be at the bottom. Bundi's average evaluation score is 27 while the state's average score is 25.61. Departmental officials state that there is a critical need to correct performance at all the administrative blocks in the region. If the Nainwa and Keshoraipatan blocks can boost their teaching standards and reporting then Bundi can once again make the top five, educational professionals say. More significantly, none of the blocks in the Bundi district appeared in the top 150 blocks across the state in the May ranking report, giving a clear call to action for administrative control to move from desk-based activity to field inspections to remediate systemic issues.

## The Ranking Report will include the following key features

- The Directorate of Secondary Education, Rajasthan has released the educational ranking report for May 2026.
- Bundi district has been consistently declining and slipped from its 14th position in state in April to 15th in May.
- Sikar district has won the 1st rank with the highest score in Rajasthan whereas Jaisalmer has occupied the last rank.
- The state's overall average institutional score was 25.61, just exceeding the score of Bundi, which was 27.
- However, what was noticed was that a lot of administrative blocks from Bundi were not in the top 150 blocks of the state of Rajasthan.
- The regional administration identified Nainwa and Keshoraipatan blocks as the weakest blocks which needed an immediate structural improvement.

## Evaluation Framework (12 Focus Parameters)

The detailed educational performance by the district is rigorously measured every month using 12 indicators as follows:

## **Institutional Philanthropy & Enrollment**

Assessing public funding that institutions receive, student enrollment increases across schools and the decrease of drop-out rates.

## **Daily Attendance & Digitization**

Attendance tracking via daily digital recording and tracking of entries into the online system for real-time analysis of digital attendance.

## **Academic Programs & Incentives**

Planning and leading curricular and co-curricular educational events as well as giving student scholarships and performance awards.

## **Resource Allocation & Literacy**

Evaluate the circulation and distribution of library materials for the achievement of optimum student use.

## **Identity Authentication & Compliance**

Systematic linking and verification of basic citizen identity databases as a basis for student profiles.

## **Decentralized Governance**

Adequate and well-documented SMC (School Management Committee) and SDMC (School Development and Management Committee) Meetings.

## **Technological Infrastructure**

The measurement of the use, maintenance and routine use of Information and Communication Technology (ICT) labs in schools.

## **Community Engagement**

Assessment of parental involvement and tracking of participation at Parent-Teacher Meetings (PTMs) and in the community.

## **Physical Infrastructure & Sports**

Assessing the readiness of school playgrounds for physical activity development, clearance and use.

## **Quality of Instruction**

Assessing the quality of daily classroom instruction based on a set of pedagogical principles.

## **Administrative Oversight**

Examining the frequency, depth and structural follow up actions identified within official school inspection reports.

## Learning Outcomes

Measuring and making regular learning level assessments of the learning level of concepts.

## Objectives and Benefits

### Objectives

- To develop its healthy competitive federalism to enhance quality of school education in the state of Rajasthan.
- To assess the performance of schools, blocks and districts at the micro level, in a transparent manner, each month.
- Identify administrative and geographical limitations that contribute to learning loss.
- To hold the field officers and institutional heads accountable using data-based governance.

### Benefits

- Supplies empirical data to state policy makers for reallocating resources to lagging areas.
- Encourages local block officials to be proactive in overseeing poorly performing rural schools.
- Builds upon transparency of the implementation of state educational welfare policies at the ground level.
- Motivates local communities (SMCs/SDMCs) to be responsible for school infrastructure improvements.

## Importance of Decentralized Monitoring

This ranking not only formulating policy at the state level, but of also having strong decentralized monitoring systems in place if a grass-root change is to be effected. For high-performing districts such as Bundi, the fall is a reminder of the importance of regular district monitoring and field checks. To overcome these institutional gaps, communication gap between the desk officers of the directorate and the blocks in the remote rural areas has to be bridged so as to achieve high public welfare operational efficiency.

## Conclusion

Educational ranking report of May 2026 highlights the fact that a historically leading district like Bundi (Chhoti Kashi) has remained outside the top 10 for five consecutive months and slipped to the 15th position. Under this, continuous supervision at the ground level must be strengthened in underperforming blocks such as Nainwa and Keshoraipatan. Thus, only through a balanced integration of infrastructure (such as ICT labs and playgrounds), community participation (PTM/SMC meetings), and digital facilities (Aadhaar / Jan-Aadhaar authentication) can an inclusive, accessible, and quality educational ecosystem be built in the state, in line with the vision of '**Viksit Bharat**'.

## MCQs

MCQ 1: Which district secured the first position in the monthly educational ranking report released by the Directorate of Secondary Education for May 2026?

- A. Jaipur
- B. Bundi
- C. Sikar
- D. Jaisalmer

**Answer: C. Sikar**

Explanation: According to the ranking report released by the Directorate of Secondary Education, Sikar district achieved the first position in the state, whereas Jaisalmer was placed at the bottom.

MCQ 2: On how many specific performance parameters or focus areas does the Directorate of Secondary Education evaluate and release monthly district-wise rankings?

- A. 10 parameters
- B. 12 parameters
- C. 15 parameters
- D. 9 parameters

**Answer: B. 12 parameters**

Explanation: The state evaluation framework relies on exactly 12 key indicators, which include metrics like daily attendance, ICT lab utility, identity authentication, and school inspection reports.

MCQ 3: Bundi district dropped out of the top ten educational rankings, slipping down to which specific position in the state for the month of May 2026?

- A. 12th Position
- B. 14th Position
- C. 15th Position
- D. 20th Position

**Answer: C. 15th Position**

Explanation: After consistently staying out of the top ten for five months, Bundi district dropped from its April rank of 14th to secure the 15th position in the state during the May evaluation.

शैक्षिक रैंकिंग में लगातार फिसल रहा बूंदी, टॉप टेन से जिला बाहर ऐतिहासिक रूप से 'छोटी काशी' के नाम से प्रसिद्ध बूंदी जिला राज्य की शिक्षा व्यवस्था में हमेशा शीर्ष प्रदर्शन करने वाले जिलों में शामिल रहा है, लेकिन पिछले 5 महीनों से इसका प्रदर्शन लगातार गिरावट की ओर है। माध्यमिक शिक्षा निदेशालय की नवीनतम मासिक रिपोर्ट के अनुसार बूंदी जिला और पीछे खिसककर राज्य में 15वें स्थान पर पहुंच गया है। 12 विभिन्न मानकों पर जिलों का मूल्यांकन करने वाली इस मासिक रैंकिंग में सीकर जिला प्रथम स्थान पर रहा, जबकि जैसलमेर जिला अंतिम स्थान पर रहा। बूंदी का औसत मूल्यांकन स्कोर 27 है, जबकि राज्य का औसत स्कोर 25.61 है। विभागीय अधिकारियों का कहना है कि जिले के सभी प्रशासनिक ब्लॉकों में प्रदर्शन सुधारने की तत्काल आवश्यकता है। शिक्षा विशेषज्ञों के अनुसार यदि नैनवां और केशोरायपाटन ब्लॉक अपने शिक्षण स्तर और रिपोर्टिंग व्यवस्था में सुधार करें, तो बूंदी पुनः राज्य के शीर्ष पांच जिलों में स्थान बना सकता है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह रही कि मई रैंकिंग रिपोर्ट में बूंदी जिले का कोई भी ब्लॉक राज्य के शीर्ष 150 ब्लॉकों में शामिल नहीं हो पाया। यह प्रशासन के लिए स्पष्ट संकेत है कि केवल कार्यालय आधारित कार्यों के बजाय क्षेत्रीय निरीक्षणों को बढ़ाया जाए और जमीनी स्तर की समस्याओं का समाधान किया जाए।

## रैंकिंग रिपोर्ट की प्रमुख विशेषताएं

- माध्यमिक शिक्षा निदेशालय, राजस्थान ने मई 2026 की शैक्षिक रैंकिंग रिपोर्ट जारी की है।
- बूंदी जिला लगातार पिछड़ रहा है और अप्रैल में 14वें स्थान से फिसलकर मई में 15वें स्थान पर पहुंच गया।

- राजस्थान में सर्वाधिक अंक प्राप्त कर सीकर जिले ने प्रथम स्थान प्राप्त किया, जबकि जैसलमेर अंतिम स्थान पर रहा।
- राज्य का औसत संस्थागत स्कोर 25.61 रहा, जबकि बूंदी का स्कोर 27 था।
- उल्लेखनीय तथ्य यह रहा कि बूंदी जिले का कोई भी प्रशासनिक ब्लॉक राजस्थान के शीर्ष 150 ब्लॉकों में शामिल नहीं हो पाया।
- क्षेत्रीय प्रशासन ने नैनवां और केशोरायपाटन ब्लॉकों को सबसे कमजोर ब्लॉक के रूप में चिन्हित किया, जहां तत्काल संरचनात्मक सुधार की आवश्यकता है।

## मूल्यांकन ढांचा (12 प्रमुख मानक)

जिले के शैक्षिक प्रदर्शन का प्रत्येक माह निम्नलिखित 12 संकेतकों के आधार पर विस्तृत मूल्यांकन किया जाता है:

### संस्थागत सहयोग एवं नामांकन

विद्यालयों को प्राप्त जनसहयोग, छात्र नामांकन में वृद्धि तथा ड्रॉपआउट दर में कमी का मूल्यांकन।

### दैनिक उपस्थिति एवं डिजिटलीकरण

डिजिटल माध्यम से दैनिक उपस्थिति रिकॉर्ड करना तथा ऑनलाइन प्रणाली में डेटा प्रविष्टि की निगरानी।

### शैक्षणिक कार्यक्रम एवं प्रोत्साहन

पाठ्यक्रम एवं सह-पाठ्यक्रम गतिविधियों का आयोजन तथा छात्रवृत्ति एवं पुरस्कार वितरण।

### संसाधन वितरण एवं साक्षरता

पुस्तकालय सामग्री के वितरण और विद्यार्थियों द्वारा उसके उपयोग का मूल्यांकन।

### पहचान प्रमाणीकरण एवं अनुपालन

विद्यार्थियों की प्रोफाइल के लिए पहचान संबंधी डेटाबेस का सत्यापन एवं लिंकिंग।

### विकेन्द्रीकृत प्रशासन

एसएमसी (School Management Committee) तथा एसडीएमसी (School Development and Management Committee) बैठकों का नियमित एवं दस्तावेजीकृत आयोजन।

### तकनीकी अवसंरचना

विद्यालयों में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT) लैब की उपलब्धता, रखरखाव और उपयोग का मूल्यांकन।

### सामुदायिक सहभागिता

अभिभावकों की भागीदारी तथा अभिभावक-शिक्षक बैठक (PTM) में उपस्थिति की समीक्षा।

## भौतिक अवसंरचना एवं खेल

खेल मैदानों की उपलब्धता, उपयोग और शारीरिक गतिविधियों के लिए उनकी तैयारी का मूल्यांकन।

## शिक्षण गुणवत्ता

दैनिक कक्षा शिक्षण की गुणवत्ता और शिक्षण पद्धतियों का आकलन।

## प्रशासनिक पर्यवेक्षण

विद्यालय निरीक्षण रिपोर्टों की आवृत्ति, गुणवत्ता तथा अनुपालन कार्यवाही की समीक्षा।

## अधिगम परिणाम

विद्यार्थियों के सीखने के स्तर और अवधारणात्मक समझ का नियमित मूल्यांकन।

## उद्देश्य एवं लाभ

### उद्देश्य

- राजस्थान में विद्यालयी शिक्षा की गुणवत्ता सुधारने हेतु स्वस्थ प्रतिस्पर्धात्मक व्यवस्था विकसित करना।
- विद्यालय, ब्लॉक और जिला स्तर पर प्रत्येक माह पारदर्शी तरीके से प्रदर्शन का मूल्यांकन करना।
- अधिगम हानि (Learning Loss) में योगदान देने वाली प्रशासनिक एवं भौगोलिक चुनौतियों की पहचान करना।
- डेटा आधारित प्रशासन के माध्यम से क्षेत्रीय अधिकारियों और संस्थागत प्रमुखों की जवाबदेही सुनिश्चित करना।

### लाभ

- पिछड़े क्षेत्रों में संसाधनों के पुनर्वितरण हेतु नीति निर्माताओं को तथ्यात्मक एवं प्रमाण आधारित आंकड़े उपलब्ध कराता है।
- स्थानीय ब्लॉक अधिकारियों को कमजोर प्रदर्शन करने वाले ग्रामीण विद्यालयों की निगरानी के लिए प्रेरित करता है।
- राज्य की शैक्षिक कल्याणकारी योजनाओं के जमीनी क्रियान्वयन में पारदर्शिता बढ़ाता है।
- स्थानीय समुदायों (SMCs/SDMCs) को विद्यालय अवसंरचना सुधार में सक्रिय भूमिका निभाने के लिए प्रेरित करता है।

## विकेन्द्रीकृत निगरानी का महत्व

यह रैंकिंग केवल राज्य स्तर पर नीति निर्माण का माध्यम नहीं है, बल्कि यह भी दर्शाती है कि जमीनी स्तर पर परिवर्तन लाने के लिए मजबूत विकेन्द्रीकृत निगरानी व्यवस्था कितनी आवश्यक है। बूंदी जैसे उच्च प्रदर्शन वाले जिले का पिछड़ना इस बात की याद दिलाता है कि नियमित जिला स्तरीय निगरानी और क्षेत्रीय निरीक्षण कितने महत्वपूर्ण हैं। इन संस्थागत कमियों को दूर करने के लिए निदेशालय स्तर के अधिकारियों और दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्रों के

ब्लॉकों के बीच संचार अंतराल को समाप्त करना आवश्यक है, ताकि जनकल्याणकारी योजनाओं का प्रभावी और कुशल क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सके।

## निष्कर्ष

मई 2026 की शैक्षिक रैंकिंग रिपोर्ट इस तथ्य को रेखांकित करती है कि ऐतिहासिक रूप से अग्रणी रहे बूंदी (छोटी काशी) जैसे जिले का लगातार पाँच महीनों तक शीर्ष 10 से बाहर रहना और 15वें स्थान पर पहुंच जाना चिंता का विषय है। इसके अंतर्गत नैनवां और केशोरायपाटन जैसे कमजोर प्रदर्शन वाले ब्लॉकों में जमीनी स्तर पर निरंतर निगरानी को सुदृढ़ किया जाना चाहिए। इस प्रकार, केवल अवसंरचना (जैसे ICT लैब और खेल मैदान), सामुदायिक सहभागिता (PTM/SMC बैठकें) तथा डिजिटल सुविधाओं (आधार/जन-आधार प्रमाणीकरण) के संतुलित एकीकरण के माध्यम से ही राज्य में एक समावेशी, सुलभ और गुणवत्तापूर्ण शैक्षिक पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण किया जा सकता है, जो 'विकसित भारत' के दृष्टिकोण के अनुरूप हो।

## बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs)

MCQ 1: मई 2026 के लिए माध्यमिक शिक्षा निदेशालय द्वारा जारी मासिक शैक्षिक रैंकिंग रिपोर्ट में प्रथम स्थान किस जिले ने प्राप्त किया?

- A. जयपुर
- B. बूंदी
- C. सीकर
- D. जैसलमेर

**उत्तर: C. सीकर**

**व्याख्या:** माध्यमिक शिक्षा निदेशालय द्वारा जारी रैंकिंग रिपोर्ट के अनुसार सीकर जिले ने राज्य में प्रथम स्थान प्राप्त किया, जबकि जैसलमेर अंतिम स्थान पर रहा।

MCQ 2: माध्यमिक शिक्षा निदेशालय मासिक जिला स्तरीय रैंकिंग जारी करने के लिए कितने प्रमुख प्रदर्शन मानकों (Focus Parameters) का उपयोग करता है?

- A. 10 मानक
- B. 12 मानक
- C. 15 मानक
- D. 9 मानक

**उत्तर: B. 12 मानक**

**व्याख्या:** राज्य का मूल्यांकन ढांचा कुल 12 प्रमुख संकेतकों पर आधारित है, जिनमें दैनिक उपस्थिति, ICT लैब उपयोग, पहचान प्रमाणीकरण तथा विद्यालय निरीक्षण रिपोर्ट जैसे मानक शामिल हैं।

MCQ 3: बूंदी जिला मई 2026 की शैक्षिक रैंकिंग में राज्य में किस स्थान पर पहुंच गया?

- A. 12वां स्थान
- B. 14वां स्थान
- C. 15वां स्थान
- D. 20वां स्थान

**उत्तर: C. 15वां स्थान**

**व्याख्या:** लगातार पांच महीनों से शीर्ष दस से बाहर रहने के बाद बूंदी जिला अप्रैल में 14वें स्थान से फिसलकर मई 2026 में 15वें स्थान पर पहुंच गया।

RASonly