

## सूर्य की घूर्णन गति में अक्षांशीय परिवर्तन

**स्रोत: पी.आई.बी.**

हाल ही में भारतीय खगोलविदों ने पहली बार भूमध्य रेखा से लेकर उसके ध्रुवीय क्षेत्रों तक **सूर्य की घूर्णन** गति में परिवर्तन का प्रतचित्तिरण किया

- अध्ययन में तमलिनाडु स्थिति **कोडईकनाल सौर वेधशाला** से किये गए सूर्य के 100 वर्षों के दैनिकी प्रेक्षण का उपयोग किया गया।

### अध्ययन से संबंधित प्रमुख नष्कर्ष क्या हैं?

- सूर्य के क्रोमोस्फीयर के घूर्णन का प्रतचित्तिरण:** खगोलविदों ने पहली बार **सूर्य के वर्णमंडल (Chromosphere)** की घूर्णन गति में परिवर्तन का सफलतापूर्वक प्रतचित्तिरण किया।
  - वर्णमंडल **प्लाज़्मा की एक पतली परत** है जो सूर्य की दृश्य सतह (**प्रकाशमंडल**) और **कोरोना** (सूर्य का ऊपरी परमिंडल) के बीच स्थिति होती है।
- सूर्य के घूर्णन में परिवर्तन:** सूर्य के वषुवत् वृत्त का चक्रण इसके ध्रुवों की अपेक्षा **अधिक तीव्र** होता है। **वषुवत् वृत्त क्षेत्र** को एक घूर्णन पूरा करने में केवल **25 दिन** का समय लगता है जबकि **ध्रुवों की अवधि 35 दिन** है।
  - सूर्य के वषुवत् वृत्त में **प्रतिदिन 13.98 डिग्री** का घूर्णन होता है जबकि **80 डिग्री अक्षांश** पर यह घूर्णन दर धीमी होकर **10.5 डिग्री प्रतिदिन** हो जाती है।
- कोडईकनाल सौर वेधशाला की भूमिका:** वेधशाला के **100 वर्षों के रिकॉर्ड** से **सौर प्लेज** और **नेटवर्क सेल** का उपयोग करके, खगोलविद सभी अक्षांशों पर सूर्य की घूर्णन गति का माप करने में सक्षम हुए।
  - प्लेज** कषीण चुंबकीय क्षेत्र वाले **प्रकाशमान क्षेत्र** हैं। ये **वर्णमंडल में पाए जाते हैं** और सनस्पॉट से 3 से 10 गुना बड़े होते हैं।
  - नेटवर्क सेल** में कषीण चुंबकीय क्षेत्र होते हैं और एकल रूप में **सनस्पॉट से इनका आकार थोड़ा बड़ा होता है** कति सनस्पॉट के समूहों से इनका आकार छोटा होता है।
  - सनस्पॉट के विपरीत, **प्लेज और नेटवर्क सदैव** सूर्य की सतह पर उपस्थित रहते हैं, जिससे वैज्ञानिक ध्रुवों पर भी घूर्णन दर की जाँच कर पाते हैं।
    - सनस्पॉट** वे क्षेत्र हैं जिनका वर्ण **सूर्य की सतह पर काला प्रतीत होता है**। इनका वर्ण काला प्रतीत होता है क्योंकि सूर्य की सतह के अन्य भागों की तुलना में इनका **ताप कम होता है**।
- नष्कर्षों का महत्त्व:** इस अंतरात्मक घूर्णन को समझना आवश्यक है क्योंकि यह **सौर डायनेमो, 11-वर्षीय सौर चक्र** और इसकी तीव्र क्रिया की अवधि से संबंधित है जिनसे पृथ्वी पर **चुंबकीय विकीर्षण भी उत्पन्न होते हैं**।

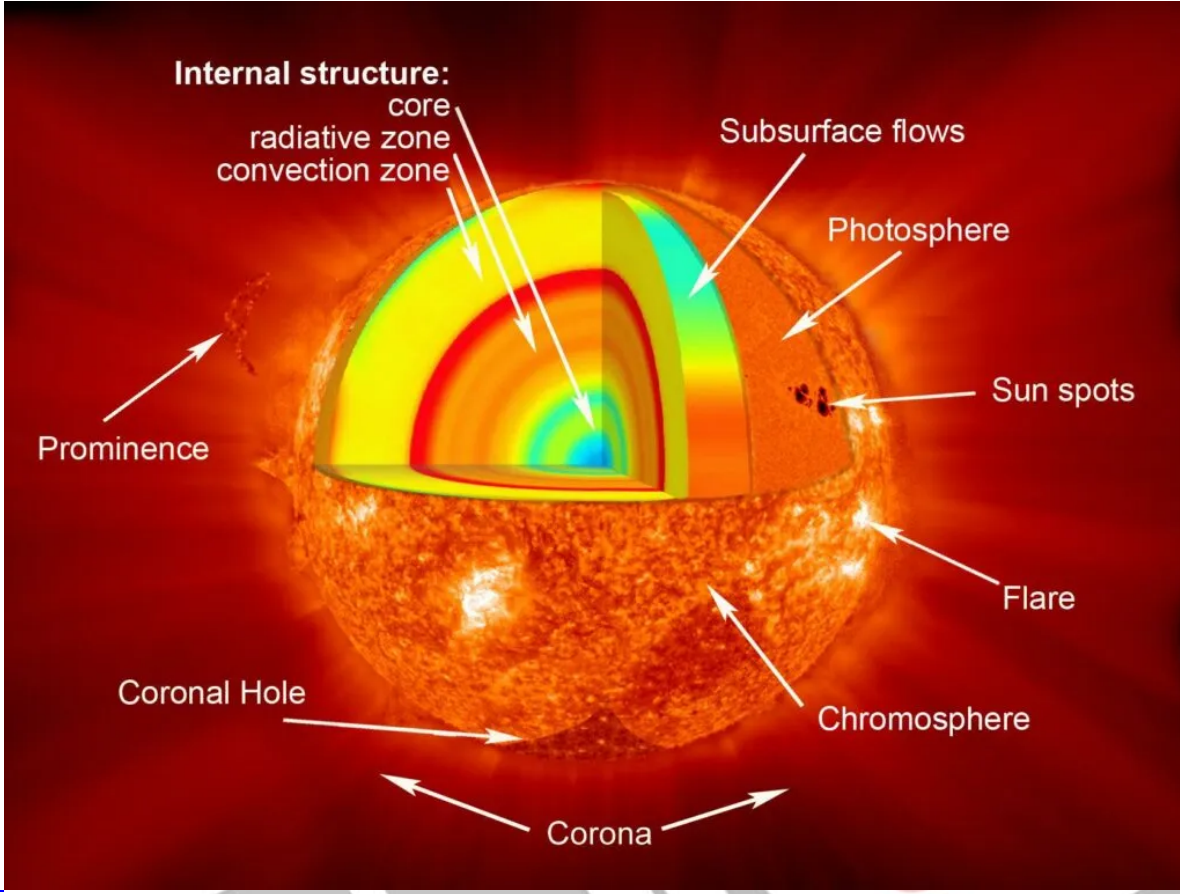
### नोट:

- 19 वीं शताब्दी** में अंगरेज़ खगोलशास्त्री **रिचर्ड कैरिगटन** ने प्रथमतः **सनस्पॉट** का प्रेक्षण कर **अंतरात्मक घूर्णन की खोज की थी**।
- हालाँकि, सनस्पॉट अधिकांशतः **35 डिग्री से नमिन अक्षांशों तक ही सीमित होते हैं** तथा उच्च-अक्षांश घूर्णन माप के लिये उपयुक्त नहीं होते हैं।

### सूर्य के परमिंडल से संबंधित मुख्य तथ्य क्या हैं?

- सूर्य का परमिंडल **अनेक परतों** से मलिकर बना है, जिनका **तापमान और अभलिकषण** भिन्न-भिन्न होता है:
  - प्रकाशमंडल:** यह सूर्य की **दृश्यमान सतह** है जो आंतरिक भाग और परमिंडल के बीच की **सीमा** को चिह्नित करती है।
  - वर्णमंडल (क्रोमोस्फीयर):** यह प्रकाशमंडल के ऊपर उपस्थित एक **असम परत** है जिसके तापमान में **6000°C से लगभग 20,000°C** की वृद्धि होती है।
  - संक्रमण क्षेत्र:** यह सूर्य के परमिंडल की वरिल और अत्यंत असम परत है जो **तप्त कोरोना** को अति शीतल **वर्णमंडल से अलग करती है**।

- **कोरोना:** यह सूर्य का बाह्य परमिंडल है। यहाँ तापमान अधःस्थ वर्णमंडल अथवा प्रकाशमंडल से बहुत अधिक होता है।
- कोरोना के बाहर **सौर पवन** है, जो कोरोना से उत्पन्न आवेशित कणों (प्लाज़्मा) का बहिः प्रवाह है।
- सौर पवन अंतरिक्ष में दूर तक वसित है जो ग्रहीय परमिंडल को प्रभावित करती है तथा यह ध्रुवीय ज्योति (प्रकाश पुंज) के बनने में सहायक होती है।



## कोडईकनाल सौर वेधशाला

- इसका संचालन **भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान (IIA)** द्वारा किया जाता है तथा यह दक्षिण भारत में पलानी पर्वत शृंखला में स्थित है।
- IIA, वजिज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग का एक स्वायत्त संस्थान है।
- इसकी स्थापना पृथ्वी के वायुमंडल पर सूर्य के प्रभाव का अध्ययन करने और मानसून प्रतरीप को बेहतर ढंग से समझने के लिये की गई थी।
- इस वेधशाला में 100 से अधिक वर्षों से किये गए सौर प्रेक्षण का डेटा मौजूद है जो सौर प्रेक्षण का सबसे व्यापक डेटा है।
- इसकी प्रमुख उपलब्धियों में से एक वर्ष 1909 में **एवरशेड प्रभाव** की खोज थी जो सौर परमिंडल में गैसों की गति से संबंधित है।

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

**??????????:**

प्रश्न. अंतरिक्ष में कई सौ कठि मी०/से० की गति से यात्रा कर रहे वदियुत-आवेशी कण यदपृथ्वी के धरातल पर पहुँच जाएँ, तो जीव-जंतुओं को गंभीर नुकसान पहुँचा सकते हैं। ये कण किस कारण से पृथ्वी के धरातल पर नहीं पहुँच पाते? (2012)

- पृथ्वी की चुंबकीय शक्ति उन्हें ध्रुवों की ओर मोड़ देती है,
- पृथ्वी के इर्द-गिर्द की ओज़ोन परत उन्हें बाह्य अंतरिक्ष में परावर्तित कर देती है,
- वायुमण्डल की ऊपरी परतों में उपस्थित आर्द्रता उन्हें पृथ्वी के धरातल पर नहीं पहुँचने देती
- उपर्युक्त कथनों (a), (b) और (c) में से कोई भी सही नहीं है।

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/latitudinal-variation-in-sun-s-rotation-speed>

