विवर्तन सीमा

[स्रोत: द हिंदू](#)

प्रकाश का उपयोग करने वाले एक **ऑप्टिकल उपकरण की** रिज़ॉल्यूशन **सीमा** विवर्तन सीमा द्वारा बाधित होती है, यह एक मूलभूत सीमा है जो एक निश्चित बिंदु के बाद प्रगति को रोक देती है।

- विवर्तन सीमा एक ऑप्टिकल प्रणाली की क्षमता पर एक मौलिक भौतिक सीमा है।
- विवर्तन सीमा के कारण, वैज्ञानिक प्रकाश सूक्ष्मदर्शी का उपयोग **कोशिकाओं को देखने के लिये कर सकते थे, लेकिन उनके अंदर के** प्रोटीन या **उन पर हमला करने वाले वायरस को नहीं देख सकते थे**।
- हालाँकि **ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप कोशिकाओं** के अंदर और परमाणुओं जैसी छोटी चीज़ों को भी देख सकते हैं। इस तकनीक को **सुपर-रिज़ॉल्यूशन माइक्रोस्कोपी** कहा जाता है और यह **विवर्तन सीमा से बंधा नहीं** है।
  - माइक्रोस्कोप में कोशिकाओं को प्रकाशित करने के लिये प्रकाश का उपयोग करने के बजाय, **फ्लोरोफोर नामक विशेष अणुओं को कोशिकाओं** से जोड़ा गया था।
  - **विकिरण के संपर्क में आने पर** ये अणु चमकने लगे, जिससे सूक्ष्मदर्शी को **अपने आस-पास के वातावरण का भी पता लगाने में मदद मिली**।
  - किसी सूक्ष्मदर्शी की दूर स्थित दो वस्तुओं के बीच अंतर करने की क्षमता को उसकी विभेदन क्षमता कहते हैं; उच्च विभेदन के साथ बेहतर प्रदर्शन प्राप्त होता है।
- **वर्ष 2014 का रसायन विज्ञान** नोबेल पुरस्कार **एरिक बेट्ज़िग, स्टीफन डब्ल्यू. हेल और विलियम ई. मोर्नर को सुपर-रिज़ॉल्यूशन फ्लोरोसेंस माइक्रोस्कोपी** के विकास के लिये संयुक्त रूप से प्रदान किया गया।

और पढ़ें: ग्लो स्कोप

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/diffraction-limit