



सबसे चमकीला गामा-करण वसिफोट

खगोलविदों ने अक्टूबर 2022 में अब तक के सबसे चमकीला गामा-रे वसिफोट की खोज की, जिसे GRB 221009A के रूप में जाना जाता है, जिसमें GRB जेट के सदिधांत को खारजि करने की क्षमता है।

- यह अवलोकन हवाई में सेंटर फॉर एस्ट्रोफिजिक्स, हार्वर्ड और स्मिथसोनियन सबमिलीमीटर एरे (SMA) हवाई, दक्षिण अफ्रीका में मीरकैट एरे, न्यू मैक्सिको (अमेरिका) में यूएस नेशनल साइंस फाउंडेशन कार्ल जी जानस्की वेरी लार्ज एरे (VLA), चिली में [अटाकामा लार्ज मिलीमीटर एरे \(ALMA\)](#) और [NCRA's जायंट मीटरवेव रेडियो टेलीस्कोप, भारत](#) द्वारा संयुक्त रूप से किया गया था।

गामा-करण वसिफोट:

परिचय:

- [गामा-करण वसिफोट](#) ब्रह्मांड में वसिफोटों का सबसे शक्तिशाली वर्ग है और वे तब होते हैं जब बड़े सतिरे नष्ट हो जाते हैं।
- जब एक विशाल तारा वसिफोट होता है, तो यह एक ब्लैक होल बनाता है और इस प्रक्रिया के दौरान निकलने वाली ऊर्जा उच्च-ऊर्जा कणों के जेट का निर्माण करती है जो लगभग प्रकाश की गति से यात्रा करते हैं।
 - ये जेट वसिफोट होते तारे के माध्यम से भेदन करते हैं तथा [एक्स-रे](#) और गामा किरणों का उत्सर्जन करते हैं, जिनका पता पृथ्वी तथा अंतरिक्ष में वेधशालाओं द्वारा लगाया जा सकता है।

GRBs के प्रकार:

दीर्घकालिक गामा-रे वसिफोट (LGRBs):

- LGRBs दो सेकंड से अधिक समय तक रहते हैं और माना जाता है कि यह बड़े पैमाने पर तारों के वसिफोट के कारण होता है, जिसे सुपरनोवा के रूप में जाना जाता है।
- ये वसिफोट अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा उत्सर्जित करते हैं और केंद्र में एक ब्लैक होल/कृष्ण बविर का निर्माण करते हैं।
- LGRBs, GRB का सबसे आम प्रकार है और दूर की आकाशगंगाओं से देखा जा सकता है।

अल्पकालिक गामा-रे वसिफोट (SGRBs):

- SGRB दो सेकंड से भी कम समय तक रहता है और माना जाता है कि यह दो सघन (ठोस) वस्तुओं, जैसे न्यूट्रॉन तारों और ब्लैक होल के टकराव के कारण होता है।
- LGRB की तुलना में SGRB बहुत दुर्लभ है, इनका निरीक्षण करना अधिक कठिन है और ये आमतौर पर हमारी आकाशगंगा के करीब स्थिति हैं।

GRB 221009A:

परिचय:

- GRB 221009A का पता अक्टूबर 2022 में [NASA के फर्मी गामा-रे स्पेस टेलीस्कोप](#), नील गेहरल्स स्विफ्ट ऑब्ज़र्वेटरी और [वडि स्पेसक्राफ्ट](#) द्वारा लगाया गया था।
- यह संकेत धनु नक्षत्र ([Constellation Sagitta](#)) की दिशा से उत्पन्न हुआ था और इसे पृथ्वी तक आने में लगभग 1.9 बिलियन वर्ष का समय लगा।
- 5 मिनट लंबा रेडिएशन पल्स अब तक का सबसे चमकीला GRB था और इस तरह के किसी भी अन्य वसिफोट की तुलना में लगभग 70 गुना चमकीला था।

GRB 221009A के अवलोकन से प्राप्त जानकारी:

- इस वसिफोट का पल्स असामान्य रूप से उज्ज्वल और दीर्घकालिक था जो कि अन्य गामा-रे वसिफोटों से बिलकुल अलग था।
- कई वेधशालाओं के डेटिकटर्स को सिग्नल और इसकी तीव्रता तथा अवधि का पता चला।

221009A के बारे में शोधकर्ता:

- "लंबी अवधि" GRB तब होते हैं जब एक बड़े तारे का केंद्र अपने ही वजन से नषिक्रयि होने लगता है जिससे एक ब्लैक होल का जन्म होता है।
- यह संरचना शक्तिशाली प्लाज़्मा जेट बनाती है जो गामा किरणों को लगभग प्रकाश की गति से भेदती है। जब ये जेट मरने वाले तारे के आसपास की गैस से टकराते हैं, तो पूरे स्पेक्ट्रम में एक चमक उत्पन्न होती है।

महत्त्व:

- भारत में [राष्ट्रीय रेडियो खगोल भौतिकी केंद्र](#) के खगोलविदों ने नषिक्रय नकाला कि संकेत एक [ब्लैक होल](#) का जन्म था।

- GRB 221009A खगोलवर्दों को ब्लैक होल के नरिमाण एवं गामा-करिणों के वसिफोट वाले तंत्रों में मूल्यवान अंतरदृष्टि प्रदान करता है ।
- GRB 221009A की खोज खगोलवर्दों को ब्लैक होल के गठन एवं गामा-रे वसिफोट के उत्पादन के लयि आवश्यक स्थितियों के बारे में अपने ज्ञान में सुधार करने में सहायता करेगी ।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. हाल ही में वैज्ञानिकों ने पृथ्वी से अरबों प्रकाश वर्ष दूर वशालकाय 'ब्लैक होलों' के वलिय का प्रेक्षण कयि। इस प्रेक्षण का क्या महत्त्व है? (2019)

- (a) 'हगिस बोसॉन कणों' का अभजिज्ञान हुआ ।
- (b) 'गुरुत्वीय तरंगों' का अभजिज्ञान हुआ ।
- (c) 'वार्महोल' से होते हुए अंतरा-मंदाकनीय अंतरकिष यात्रा की संभावना की पुष्टि हुई ।
- (d) इसने वैज्ञानिकों के लयि 'वलिक्षणता' को समझना सुगम बनाया ।

उत्तर: (b)

स्रोत: डाउन टू अर्थ

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/brightest-gamma-ray-brust-detected>

