

न्यूट्रिनो

हाल ही में जापान में कामओका लकिवडि सटिलिटर एंटीन्यूट्रिनो डिटिक्टर (KamLAND) के साथ काम करने वाले भौतिकविदों ने बताया कि दो वर्ष के डेटा का विश्लेषण करने के बाद भी इस बात की पुष्टि नहीं हुई है कि [न्यूट्रिनो](#) स्वयं के एंटी-पार्टिकल हो सकते हैं।

परीक्षण:

- कामलैंड न्यूट्रिनोरहति दोहरे बीटा-क्षय नामक घटना की तलाश कर रहा है।
 - सामान्य दोहरे बीटा-क्षय में एक परमाणु के दो न्यूट्रॉन दो इलेक्ट्रॉन और दो इलेक्ट्रॉन एंटीन्यूट्रिनो उत्सर्जित कर दो प्रोटॉन में बदल जाते हैं।
 - न्यूट्रिनोरहति दोहरे बीटा-क्षय में एंटी-न्यूट्रिनो उत्सर्जित नहीं होते हैं, जो कि केवल तभी हो सकता है जब एंटी-न्यूट्रिनो सिर्फ विभिन्न प्रकार के न्यूट्रिनो हों।

न्यूट्रिनो (Neutrinos):

- **परिचय:** फोटॉन (प्रकाश कण) के बाद ब्रह्मांड में न्यूट्रिनो दूसरे सबसे प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले कण हैं, जो तारों के कोर में प्रचुर मात्रा में उत्पन्न होते हैं।
- **गुण:** क्योंकि वे इतने सर्वव्यापी हैं, उनके गुण ब्रह्मांड की सूक्ष्म संरचना में भी व्याप्त हैं।
 - उदाहरण के लिये न्यूट्रिनो के बारे में एक खुला प्रश्न यह है कि क्या वे स्वयं के प्रतिचरण हैं। यदि वे हैं, तो भौतिकविदों के पास यह समझने का एक तरीका होगा कि ब्रह्मांड में प्रतिचरण की तुलना में अधिक कण क्यों हैं।
- **महत्त्व:** ब्रह्मांड की उत्पत्तिका अध्ययन करने में न्यूट्रिनो के दोलों और द्रव्यमान के साथ उनके संबंधों की जाँच महत्त्वपूर्ण है।
- **न्यूट्रिनो के स्रोत:** न्यूट्रिनो विभिन्न रेडियोधर्मी क्षय द्वारा निर्मित होते हैं; एक [सुपरनोवा](#) के दौरान ब्रह्मांडीय करिणों द्वारा परमाणुओं आदि पर प्रहार किया जाता है।

एंटी-पार्टिकल्स:

- प्रत्येक प्राथमिक कण में एक एंटी-पार्टिकल होता है। यदि ये दोनों कण मिलते हैं, तो वे ऊर्जा की चमक से एक-दूसरे को नष्ट कर देंगे।
- इलेक्ट्रॉन का एंटी-पार्टिकल पॉज़िट्रॉन है। इसी तरह न्यूट्रिनो में एंटी-न्यूट्रिनो होते हैं।
- हालाँकि एक इलेक्ट्रॉन एक पॉज़िट्रॉन से अलग है क्योंकि उनके पास विपरीत चार्ज हैं।
- **न तो न्यूट्रिनो और न ही एंटी-न्यूट्रिनो में वदियुत आवेश होता है**, न ही उनके मध्य अंतर करने के लिये वास्तव में कोई अन्य गुण होते हैं।
- उप-परमाणु कणों को वर्गीकृत करने का एक तरीका पदार्थ कणों और बल-वाहक कणों के रूप में है। न्यूट्रिनो पदार्थ कण या फर्मियन हैं। फर्मियन को आगे डिरिक फर्मियन या मेजराना फर्मियन के रूप में विभाजित किया जा सकता है। डिरिक फर्मियन अपने स्वयं के वरिधी कण नहीं हैं, जबकि मेजराना फर्मियन हैं।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

प्रश्न. आधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान के संदर्भ में हाल ही में समाचार में आए दक्षिणी ध्रुव पर स्थित एक कण सूचकांक (पार्टिकल डिटिक्टर) 'आइसक्यूब (IceCube)', के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2015)

1. यह विश्व का सबसे बड़ा बर्फ में एक घन किलोमीटर घेरे वाला न्यूट्रिनो सूचकांक (पार्टिकल डिटिक्टर) है।
2. यह डार्क मैटर की खोज के लिये बनी शक्तिशाली दूरबीन है।
3. यह बर्फ में गहराई में दबा हुआ है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3

- (c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (d)

स्रोत: द हट्टि

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/neutrinos>

