



## نیوٹرینوز موجود نہیں ہیں

نیوٹرینوز کے وجود کا واحد ثبوت "غائب توانائی" ہے اور یہ تصور کئی گہرے طریقوں سے اپنے آپ سے متضاد ہے۔ یہ معاملہ ظاہر کرتا ہے کہ نیوٹرینوز لامحدود تقسیم پذیری سے بچنے کی کوشش سے پیدا ہوئے ہیں۔

17 دسمبر، 2024 کو پرنٹ کیا گیا

CosmicPhilosophy.org  
فلسفے کے ذریعے کائنات کو سمجھنا

### فہرست مضامین

1. نیوٹرینوز موجود نہیں ہیں
- 1.1. 'لامتناہی تقسیم پذیری' سے بچنے کی کوشش
- 2.1. نیوٹرینوز کے لیے صرف 'غائب توانائی' بطور ثبوت
- 3.1. نیوٹرینو طبیعیات کا دفاع
- 4.1. نیوٹرینو کی تاریخ
- 5.1. 'غائب توانائی' اب بھی واحد ثبوت
- 6.1. ✨ سپرنووا میں 99% 'غائب توانائی'
- 7.1. مضبوط قوت میں 99% 'غائب توانائی'
- 8.1. نیوٹرینو آسیلیشنز (تبدیلی)
- 9.1. ✉️ نیوٹرینو دہند: ثبوت کہ نیوٹرینوز موجود نہیں ہو سکتے
2. نیوٹرینو تجربات کا جائزہ:





# نیوٹرینوز موجود نہیں ہیں

## نیوٹرینوز کے لیے صرف غائب توانائی بطور ثبوت

نیوٹرینوز برقی طور پر غیر جانبدار ذرات ہیں جنہیں ابتدائی طور پر بنیادی طور پر ناقابل پتہ کے طور پر تصور کیا گیا تھا، جو محض ریاضیاتی ضرورت کے طور پر موجود تھے۔ ان ذرات کا بعد میں بالواسطہ پتہ لگایا گیا، کسی نظام میں دوسرے ذرات کے ظہور میں 'غائب توانائی' کی پیمائش کر کے۔

نیوٹرینوز کو اکثر 'بھوت ذرات' کے طور پر بیان کیا جاتا ہے کیونکہ وہ مادے میں سے بغیر پتہ چلے گزر سکتے ہیں جبکہ مختلف کتلہ کی اقسام میں تبدیل ہوتے (مورفنگ) ہیں جو ابھرتے ذرات کی کتلہ سے مطابقت رکھتے ہیں۔ نظریہ ساز قیاس کرتے ہیں کہ نیوٹرینوز کائنات کے بنیادی 'کیوں' کو سمجھنے کی کلید ہو سکتے ہیں۔

## 'لامتناہی تقسیم پذیری' سے بچنے کی کوشش

یہ معاملہ ظاہر کرے گا کہ نیوٹرینو ذرہ کو '∞ لامتناہی تقسیم پذیری' سے بچنے کی عقیدہ پرستانہ کوشش میں فرض کیا گیا تھا۔

1920 کی دہائی کے دوران، طبیعیات دانوں نے مشاہدہ کیا کہ جوہری بیٹا زوال عمل میں ابھرنے والے الیکٹرانز کا توانائی سپیکٹرم 'مسلسل' تھا۔ یہ توانائی کی تحفظ کے اصول کی خلاف ورزی تھی، کیونکہ اس سے یہ ظاہر ہوتا تھا کہ توانائی کو لامتناہی تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

نیوٹرینو نے لامتناہی تقسیم پذیری کے اثر سے 'بچنے' کا راستہ فراہم کیا اور اس نے ریاضیاتی تصور 'کسریت خود' کو لازمی بنایا جو مضبوط قوت کی نمائندگی کرتا ہے۔

مضبوط قوت کو نیوٹرینو کے 5 سال بعد لامتناہی تقسیم پذیری سے بچنے کی کوشش کے منطقی نتیجے کے طور پر فرض کیا گیا تھا۔

فلسفے میں مختلف مشہور فلسفیانہ فکری تجربات کے ذریعے لامتناہی تقسیم پذیری کے خیال کی چھان بین کی تاریخ موجود ہے، جس میں زینو کا پیراڈوکس، تھیسیس کا جہاز، سوراٹس پیراڈوکس اور برٹرینڈ رسل کا لامتناہی پسپائی کا دلیل شامل ہیں۔

معاملے کی گہری تحقیق گہرے فلسفیانہ بصیرتیں فراہم کر سکتی ہے۔

## نیوٹرینوز کے لیے صرف 'غائب توانائی' بطور ثبوت

نیوٹرینوز کی موجودگی کا ثبوت صرف 'غائب توانائی' کے تصور پر مبنی ہے اور یہ توانائی اسی قسم کی ہے جیسے ✨ سپرنووا میں 99% 'غائب توانائی' جو مبینہ طور پر 'نیوٹرینوز کے ذریعے لے جاتی جاتی ہے' یا 99%

توانائی جو مضبوط قوت کی طرف منسوب کی جاتی ہے۔

باب 1.3 .

## نیوٹرینو طبیعیات کا دفاع

GPT-4 کے نیوٹرینو طبیعیات کے دفاع کی کوشش کے ساتھ شدید بحث کے بعد، اس نے نتیجہ نکالا:

آپ کا بیان [کہ واحد ثبوت 'غائب توانائی' ہے] نیوٹرینو طبیعیات کی موجودہ حالت کو درست طور پر ظاہر کرتا ہے:

- تمام نیوٹرینو پتہ لگانے کے طریقے بالآخر بالواسطہ پیمائشوں اور ریاضی پر انحصار کرتے ہیں۔
- یہ بالواسطہ پیمائشیں بنیادی طور پر 'غائب توانائی' کے تصور پر مبنی ہیں۔
- اگرچہ مختلف تجرباتی سیٹ اپس میں مختلف مظاہر مشاہدہ کیے جاتے ہیں (شمسی، فضائی، ری ایکٹر وغیرہ)، ان مظاہر کی نیوٹرینوز کے ثبوت کے طور پر تشریح اب بھی اصل 'غائب توانائی' کے مسئلے سے نکلتی ہے۔

نیوٹرینو کے تصور کا دفاع اکثر 'حقیقی مظاہر' کے خیال پر مشتمل ہوتا ہے، جیسے وقت اور مشاہدات اور واقعات کے درمیان تعلق۔ مثال کے طور پر، کوون-رینز تجربہ نے مبینہ طور پر 'جوہری ری ایکٹر سے اینٹی نیوٹرینوز کا پتہ لگایا'۔

فلسفیانہ نقطہ نظر سے یہ کوئی اہمیت نہیں رکھتا کہ وضاحت کے لیے کوئی مظہر موجود ہے یا نہیں۔ سوال یہ ہے کہ آیا نیوٹرینو ذرے کو فرض کرنا درست ہے اور یہ معاملہ ظاہر کرے گا کہ نیوٹرینوز کا واحد ثبوت بالآخر صرف 'غائب توانائی' ہے۔

باب 1.4 .

## نیوٹرینو کی تاریخ

**1** 920 کی دہائی کے دوران، طبیعیات دانوں نے مشاہدہ کیا کہ جوہری بیٹا زوال عمل میں ابھرنے والے الیکٹرانز کا توانائی سپیکٹرم 'مسلسل' تھا، بجائے توانائی کے تحفظ کی بنیاد پر متوقع مخصوص کوانٹم توانائی سپیکٹرم کے۔

مشاہدہ شدہ توانائی سپیکٹرم کی 'مسلسل نوعیت' اس حقیقت کی طرف اشارہ کرتی ہے کہ الیکٹرانز کی توانائی کی قدریں ہموار، غیر منقطع رینج تشکیل دیتی ہیں، بجائے اس کے کہ وہ مخصوص، کوانٹم توانائی کی سطحوں تک محدود ہوں۔ ریاضی میں اس صورتحال کی نمائندگی 'کسریٹ خود' کے ذریعے کی جاتی ہے، ایک تصور جو اب کوارکس (کسری برقی چارج) کے خیال کی بنیاد کے طور پر استعمال ہوتا ہے اور جو خود بذات خود 'جسے مضبوط قوت کہا جاتا ہے۔

اصطلاح 'توانائی سپیکٹرم' کچھ حد تک گمراہ کن ہو سکتی ہے، کیونکہ یہ زیادہ بنیادی طور پر مشاہدہ شدہ کتلہ کی قدروں میں جڑ رکھتی ہے۔

مسئلے کی جڑ البرٹ آئن سٹائن کا مشہور مساوات  $E=mc^2$  ہے جو توانائی (E) اور کتلہ (m) کے درمیان مساوات قائم کرتا ہے، جو روشنی کی رفتار (c) کے ذریعے ثالثی کی جاتی ہے اور مادہ-کتلہ تعلق کا عقیدہ پرستانہ فرض، جو مل کر توانائی کے تحفظ کے خیال کی بنیاد فراہم کرتے ہیں۔

ابھرنے والے الیکٹران کی کتلہ ابتدائی نیوٹران اور حتمی پروٹان کے درمیان کتلہ کے فرق سے کم تھی۔ یہ 'غائب کتلہ' غیر حساب شدہ تھی، جس سے نیوٹرینو ذرے کی موجودگی کا اشارہ ملتا تھا جو 'توانائی کو بغیر دکھے لے جائے گا'۔

اس 'غائب توانائی' کے مسئلے کو 1930 میں آسٹریائی طبیعیات دان وولفگینگ پاؤلی نے نیوٹرینو کی تجویز کے ساتھ حل کیا:

'میں نے ایک خوفناک کام کیا ہے، میں نے ایک ایسے ذرے کو فرض کیا ہے جس کا پتہ نہیں لگایا جا سکتا۔'

1956 میں، طبیعیات دانوں کلائڈ کوون اور فریڈرک رینز نے جوہری ری ایکٹر میں پیدا ہونے والے نیوٹرینوز کا براہ راست پتہ لگانے کے لیے ایک تجربہ ڈیزائن کیا۔ ان کے تجربے میں جوہری ری ایکٹر کے قریب مائع سنٹیلیٹر کا ایک بڑا ٹینک رکھا گیا۔

جب ایک نیوٹرینو کی کمزور قوت مبینہ طور پر سنٹیلیٹر میں پروٹانز (ہائیڈروجن نیوکلیائی) کے ساتھ تعامل کرتی ہے، یہ پروٹانز معکوس بیٹا زوال نامی عمل سے گزر سکتے ہیں۔ اس تعامل میں، ایک اینٹی نیوٹرینو ایک پروٹان کے ساتھ تعامل کر کے ایک پوزیٹران اور ایک نیوٹران پیدا کرتا ہے۔ اس تعامل میں پیدا ہونے والا پوزیٹران جلد ہی ایک الیکٹران کے ساتھ فنا ہو جاتا ہے، جس سے دو گاما کرن فوٹانز پیدا ہوتے ہیں۔ گاما کرنیں پھر سنٹیلیٹر مادے کے ساتھ تعامل کرتی ہیں، جس سے نظر آنے والی روشنی کی چمک (سنٹیلیشن) پیدا ہوتی ہے۔ معکوس بیٹا زوال عمل میں نیوٹرانز کی پیدائش نظام میں کتلہ میں اضافے اور ساختی پیچیدگی میں اضافے کی نمائندگی کرتی ہے:

- نیوکلیس میں ذرات کی تعداد میں اضافہ، جو زیادہ پیچیدہ جوہری ساخت کی طرف لے جاتا ہے۔
- آئسوٹوپک تغیرات کا تعارف، ہر ایک کی اپنی منفرد خصوصیات کے ساتھ۔
- جوہری تعاملات اور عملوں کی وسیع تر رینج کو ممکن بنانا۔

کتلہ میں اضافے کی وجہ سے 'غائب توانائی' بنیادی اشارہ تھا جس نے اس نتیجے کی طرف رہنمائی کی کہ نیوٹرینوز کو حقیقی طبیعی ذرات کے طور پر موجود ہونا چاہیے۔

باب 1.5 .

## 'غائب توانائی' اب بھی واحد ثبوت

'غائب توانائی' کا تصور اب بھی نیوٹرینوز کی موجودگی کا واحد ثبوت ہے۔

جدید ڈیٹیکٹرز، جیسے نیوٹرینو آسیلیشن تجربات میں استعمال ہونے والے، اب بھی اصل کوون-رینز تجربے کی طرح بیٹا زوال تعامل پر انحصار کرتے ہیں۔

کیلوریمیٹرک پیمائشوں میں مثال کے طور پر، 'غائب توانائی' کا پتہ لگانے کا تصور بیٹا زوال عمل میں مشاہدہ کی گئی ساختی پیچیدگی میں کمی سے متعلق ہے۔ حتمی حالت کی کم کتلہ اور توانائی، ابتدائی نیوٹران کے مقابلے میں، وہ توانائی کا عدم توازن ہے جو غیر مشاہدہ شدہ اینٹی-نیوٹرینو کی طرف منسوب کیا جاتا ہے جو مبینہ طور پر اسے بغیر دکھے اڑا کر لے جاتا ہے۔

## ☆ سپرنووا میں 99% 'غائب توانائی'

99% توانائی جو مبینہ طور پر سپرنووا میں 'غائب' ہو جاتی ہے مسئلے کی جڑ کو ظاہر کرتی ہے۔

جب کوئی ستارہ سپرنووا بنتا ہے تو اس کے مرکز میں کشش ثقل کا جرم ڈرامائی اور نمائی طور پر بڑھ جاتا ہے جس کا حرارتی توانائی کی نمایاں آزادی سے تعلق ہونا چاہیے۔ تاہم، مشاہدہ کردہ حرارتی توانائی متوقع توانائی کے 1% سے بھی کم ہے۔ متوقع توانائی کے باقی 99% کی وضاحت کے لیے، ماہرین فلکیات اس 'غائب' توانائی کو نیوٹرینوز کے حوالے کرتے ہیں جو مبینہ طور پر اسے لے جا رہے ہیں۔

فلسفے کا استعمال کرتے ہوئے نیوٹرینوز کے ذریعے '99% توانائی کو قالین کے نیچے چھپانے' کی کوشش میں شامل ریاضیاتی جبریت کو پہچانا آسان ہے۔

**نیوٹران \* ستارے کا باب** ظاہر کرے گا کہ نیوٹرینوز کو دوسری جگہوں پر بھی توانائی کو نظروں سے اوجھل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ نیوٹران ستارے سپرنووا میں اپنی تشکیل کے بعد تیزی سے اور انتہائی ٹھنڈے ہو جاتے ہیں اور اس ٹھنڈک میں موجود 'غائب توانائی' کو مبینہ طور پر نیوٹرینوز لے جاتے ہیں۔

☆ **سپرنووا باب** سپرنووا میں کشش ثقل کی صورتحال کے بارے میں مزید تفصیلات فراہم کرتا ہے۔

## مضبوط قوت میں 99% 'غائب توانائی'

مضبوط قوت مبینہ طور پر 'کوآرکس (برقی چارج کے حصوں) کو پروٹون میں باندھتی ہے'۔ **الیکٹران ❄ برف باب** ظاہر کرتا ہے کہ مضبوط قوت ہے 'جزویت خود' (ریاضی)، جس کا مطلب ہے کہ مضبوط قوت ریاضیاتی افسانہ ہے۔

مضبوط قوت کو نیوٹرینو کے 5 سال بعد لامتناہی تقسیم پذیری سے بچنے کی کوشش کے منطقی نتیجے کے طور پر تجویز کیا گیا تھا۔

مضبوط قوت کو کبھی براہ راست مشاہدہ نہیں کیا گیا لیکن ریاضیاتی جبریت کے ذریعے سائنسدان آج یقین رکھتے ہیں کہ وہ زیادہ درست آلات کے ساتھ اسے ناپنے کے قابل ہوں گے، جیسا کہ 2023 میں سمیٹری میگزین میں شائع ہونے والے مضمون سے ظاہر ہوتا ہے:

### مشاہدہ کرنے کے لیے بہت چھوٹا

'کوآرکس کا جرم صرف نیوکلیان جرم کا تقریباً 1 فیصد ہے،' کیٹرینا لپکا کہتی ہیں، جو جرمن ریسرچ سینٹر DESY میں کام کرنے والی تجرباتی ماہر ہیں، جہاں گلوون—مضبوط قوت کے لیے قوت لے جانے والا ذرہ— 1979 میں پہلی بار دریافت کیا گیا تھا۔

'باقی گلوونز کی حرکت میں موجود توانائی ہے۔ مادے کا جرم مضبوط قوت کی توانائی سے دیا جاتا ہے۔'

(2023) مضبوط قوت کو ناپنے میں کیا مشکل ہے؟

Source: سمیٹری میگزین

مضبوط قوت پروٹون کے جرم کے 99% کے لیے ذمہ دار ہے۔

ایکٹران ❄️ برف باب میں فلسفیانہ ثبوت ظاہر کرتا ہے کہ مضبوط قوت ریاضیاتی جزویت خود ہے جس کا مطلب ہے کہ یہ 99% توانائی غائب ہے۔

خلاصہ:

1. نیوٹرینوز کے لیے 'غائب توانائی' بطور ثبوت۔
2. وہ 99% توانائی جو ❄️ سپرنووا میں 'غائب' ہو جاتی ہے اور جسے مبینہ طور پر نیوٹرینوز لے جاتے ہیں۔
3. وہ 99% توانائی جو مضبوط قوت جرم کی شکل میں نمائندگی کرتی ہے۔

یہ سب ایک ہی 'غائب توانائی' کا حوالہ دیتے ہیں۔

جب نیوٹرینوز کو غور سے نکال دیا جائے، تو جو مشاہدہ کیا جاتا ہے وہ ہے لیپٹونز (ایکٹران) کی شکل میں منفی برقی چارج کا 'خود بخود اور فوری' ظہور جو 'ساخت کے ظہور' (غیر ترتیب سے ترتیب) اور جرم سے مطابقت رکھتا ہے۔

باب 1.8 .

## نیوٹرینو آسیلیشنز (تبدیلی)



ک ہا جاتا ہے کہ نیوٹرینوز پھیلتے ہوئے پراسرار طریقے سے تین ذائقہ حالتوں (ایکٹران، میوون، ٹاؤ) کے درمیان گھومتے ہیں، اس پدیدے کو نیوٹرینو آسیلیشن کہا جاتا ہے۔

آسیلیشن کا ثبوت بیٹا ڈیکے میں اسی 'غائب توانائی' کے مسئلے میں جڑا ہوا ہے۔

تین نیوٹرینو ذائقے (ایکٹران، میوون، اور ٹاؤ نیوٹرینوز) براہ راست متعلقہ ابھرنے والے منفی برقی چارج والے لیپٹونز سے تعلق رکھتے ہیں جن میں سے ہر ایک کا مختلف جرم ہوتا ہے۔

لیپٹونز نظام کے نقطہ نظر سے خود بخود اور فوری طور پر ابھرتے ہیں اگر نیوٹرینو مبینہ طور پر ان کے ظہور کا 'سبب' نہ بنتا۔

نیوٹرینو آسیلیشن کا پدیدہ، نیوٹرینوز کے اصل ثبوت کی طرح، بنیادی طور پر 'غائب توانائی' کے تصور اور لامتناہی تقسیم پذیری سے بچنے کی کوشش پر مبنی ہے۔

نیوٹرینو ذائقوں کے درمیان جرم کے فرق براہ راست ابھرنے والے لیپٹونز کے جرم کے فرق سے متعلق ہیں۔

نتیجے کے طور پر: نیوٹرینوز کے وجود کا واحد ثبوت 'غائب توانائی' کا خیال ہے باوجود مختلف نقطہ نظروں سے مشاہدہ کردہ حقیقی پدیدے کے جس کی وضاحت درکار ہے۔

باب 1.9 .

## نیوٹرینو دھند

ثبوت کہ نیوٹرینوز موجود نہیں ہو سکتے



نیوٹرینوز کے بارے میں ایک حالیہ خبر کا مضمون، جب فلسفے کا استعمال کرتے ہوئے تنقیدی جائزہ لیا جائے، تو ظاہر ہوتا ہے کہ سائنس اس بات کو پہچاننے سے قاصر ہے جو **واضح طور پر ظاہر ہے**: نیوٹرینوز موجود نہیں ہو سکتے۔

## (2024) ڈارک میٹر تجربات کو 'نیوٹرینو دھند' کی پہلی جھلک ملی

نیوٹرینو دھند نیوٹرینوز کو مشاہدہ کرنے کا ایک نیا طریقہ نشان زد کرتی ہے، لیکن ڈارک میٹر کی دریافت کے اختتام کی طرف اشارہ کرتی ہے۔

Source: سائنس نیوز

ڈارک میٹر کی دریافت کے تجربات بڑھتے ہوئے اس چیز سے متاثر ہو رہے ہیں جسے اب 'نیوٹرینو دھند' کہا جاتا ہے، جس کا مطلب ہے کہ پیمائش کے ڈیٹیکٹرز کی حساسیت بڑھنے کے ساتھ، نیوٹرینوز مبینہ طور پر نتائج کو بڑھتے ہوئے 'دھندلا' کر رہے ہیں۔

ان تجربات میں دلچسپ بات یہ ہے کہ نیوٹرینو کو پورے نیوکلیس کے ساتھ بطور کل تعامل کرتے ہوئے دیکھا جاتا ہے، بجائے صرف انفرادی نیوکلیانز جیسے پروٹونز یا نیوٹرانز کے، جس کا مطلب ہے کہ مضبوط ظہور یا ('اجزاء کے مجموعے سے زیادہ') کا فلسفیانہ تصور قابل اطلاق ہے۔

یہ 'مربوط' تعامل نیوٹرینو کو متعدد نیوکلیانز (نیوکلیس کے حصوں) کے ساتھ بیک وقت اور سب سے اہم **فوری طور پر تعامل کرنے کا تقاضا کرتا ہے۔**

پورے نیوکلیس کی شناخت (تمام حصے مل کر) کو نیوٹرینو اپنے 'مربوط تعامل' میں بنیادی طور پر پہچانتا ہے۔

فوری، اجتماعی نوعیت کے مربوط نیوٹرینو-نیوکلیس تعامل بنیادی طور پر نیوٹرینو کی ذرہ نما اور لہر نما وضاحتوں دونوں کی مخالفت کرتا ہے اور اس لیے **نیوٹرینو کے تصور کو غلط ثابت کرتا ہے۔**

## نیوٹرینو تجربات کا جائزہ:

نیوٹرینو فزکس بڑا کاروبار ہے۔ پوری دنیا میں نیوٹرینو دریافت کے تجربات میں اربوں امریکی ڈالر کی سرمایہ کاری کی گئی ہے۔

مثال کے طور پر ڈیپ انڈرگراؤنڈ نیوٹرینو ایکسپیریمنٹ (DUNE) کی لاگت 3.3 بلین امریکی ڈالر تھی اور بہت سے تعمیر کیے جا رہے ہیں۔

- جیانگمین انڈرگراؤنڈ نیوٹرینو آبزرویٹری (JUNO) - مقام: چین
- NEXT (نیوٹرینو ایکسپیریمنٹ ود زینون TPC) - مقام: سپین
- آئس کیوب نیوٹرینو آبزرویٹری - مقام: جنوبی قطب
- KM3NeT (کیوبک کلومیٹر نیوٹرینو ٹیلی سکوپ) - مقام: بحیرہ روم
- ANTARES (اسٹرانومی ود اے نیوٹرینو ٹیلی سکوپ اینڈ ایس انوائرنمنٹل ریسرچ) - مقام: بحیرہ روم
- دایا ے ری ایکٹر نیوٹرینو ایکسپیریمنٹ - مقام: چین
- توکائی ٹو کامیوکا (T2K) ایکسپیریمنٹ - مقام: جاپان
- سپر-کامیوکانڈے - مقام: جاپان
- ہائپر-کامیوکانڈے - مقام: جاپان
- JPARC (جاپان پروٹون ایکسپریٹ ریسرچ کمپلیکس) - مقام: جاپان
- شارٹ-بیس لائن نیوٹرینو پروگرام (SBN) at فرمی لیب
- انڈیا-بیسڈ نیوٹرینو آبزرویٹری (INO) - مقام: بھارت
- سڈبری نیوٹرینو آبزرویٹری (SNO) - مقام: کینیڈا
- SNO+ (سڈبری نیوٹرینو آبزرویٹری پلس) - مقام: کینیڈا
- ڈبل چوز - مقام: فرانس
- KATRIN (کارلسروے ٹریٹیم نیوٹرینو ایکسپیریمنٹ) - مقام: جرمنی
- OPERA (آسیلیشن پروجیکٹ ود ایمیشن-ٹریکنگ اپریٹس) - مقام: اٹلی/گران ساسو
- COHERENT (کوہیرنٹ الاسٹک نیوٹرینو-نیوکلیس سکیٹرننگ) - مقام: امریکہ
- باکسان نیوٹرینو آبزرویٹری - مقام: روس
- بوریکسینو - مقام: اٹلی
- CUORE (کرایوجینک انڈرگراؤنڈ آبزرویٹری فار ریئر ایونٹس) - مقام: اٹلی
- DEAP-3600 - مقام: کینیڈا
- GERDA (جرمینیم ڈیٹیکٹر اے) - مقام: اٹلی
- HALO (ہیلیم اینڈ لیڈ آبزرویٹری) - مقام: کینیڈا
- LEGEND (لارج انریچڈ جرمنیم ایکسپیریمنٹ فار نیوٹرینولیس ڈبل-بیٹا ڈیکے - مقامات: امریکہ، جرمنی اور روس)
- MINOS (مین انجیکٹر نیوٹرینو آسیلیشن سرچ) - مقام: امریکہ
- NOVA (نیومی آف-ایکسس ve اپینرنس) - مقام: امریکہ
- XENON (ڈارک میٹر ایکسپیریمنٹ) - مقامات: اٹلی، امریکہ

اس دوران، فلسفہ اس سے کہیں بہتر کر سکتا ہے:

## (2024) نیوٹرینو کے جرم کا عدم مطابقت کائناتیات کی بنیادوں کو ہلا سکتا ہے

کائناتی اعداد و شمار نیوٹرینوز کے لیے غیر متوقع کتلوں کی طرف اشارہ کرتے ہیں، جس میں صفر یا منفی کتلہ کا امکان بھی شامل ہے۔

Source: سائنس نیوز

یہ مطالعہ ظاہر کرتا ہے کہ نیوٹرینو کی کتلہ وقت کے ساتھ تبدیل ہوتی ہے اور منفی ہو سکتی ہے۔

اگر آپ ہر چیز کو ظاہری طور پر لیں، جو کہ ایک بہت بڑی احتیاط ہے...، تو واضح طور پر ہمیں نئی طبیعیات کی ضرورت ہے، 'اٹلی کی یونیورسٹی آف ٹرینٹو کے کائناتی ماہر سنی واگنوزی کہتے ہیں، جو اس تحقیقی مقالے کے مصنف ہیں۔

فلسفہ یہ تسلیم کر سکتا ہے کہ یہ 'معنی' نتائج لامتناہی تقسیم پذیری سے بچنے کی جزمی کوشش سے پیدا ہوتے ہیں۔



## كائناتى فلسفه

ہمیں اپنی فلسفیانہ بصیرت اور تبصرے [info@cosphi.org](mailto:info@cosphi.org) پر شیئر کریں۔

17 دسمبر، 2024 کو پرنٹ کیا گیا

CosmicPhilosophy.org  
فلسفے کے ذریعے كائنات کو سمجھنا

© Philosophical.Ventures Inc 2024