



# Τα Νετρίνα Δεν Υπάρχουν



Η μόνη απόδειξη για την ύπαρξη των νετρίνων είναι η "ελλείπουσα ενέργεια" και η έννοια αντιφάσκει με τον εαυτό της σε διάφορα θεμελιώδη επίπεδα. Η περίπτωση αυτή αποκαλύπτει ότι τα νετρίνα προέρχονται από μια προσπάθεια διαφυγής από την άπειρη διαιρετότητα.

*Εκτυπώθηκε στις 17 Δεκεμβρίου 2024*

CosmicPhilosophy.org  
Κατανοώντας τον Κόσμο Μέσω της Φιλοσοφίας

## Πίνακας Περιεχομένων

### 1. Τα Νετρίνα Δεν Υπάρχουν

- 1.1. Η Προσπάθεια Διαφυγής από την Άπειρη Διαιρετότητα
- 1.2. Η Ελλείπουσα Ενέργεια ως Μοναδική Απόδειξη για τα Νετρίνα
- 1.3. Υπεράσπιση της Φυσικής των Νετρίνων
- 1.4. Ιστορία του Νετρίνου
- 1.5. Η Ελλείπουσα Ενέργεια Παραμένει η Μόνη Απόδειξη
- 1.6. Το 99% της Ελλείπουσας Ενέργειας στον  Υπερκαινοφανή
- 1.7. Το 99% της Χαμένης Ενέργειας στην Ισχυρή Δύναμη
- 1.8. Ταλαντώσεις Νετρίνων (Μεταμόρφωση)
- 1.9.  Ομίχλη Νετρίνων: Απόδειξη Ότι τα Νετρίνα Δεν Μπορούν να Υπάρχουν

### 2. Επισκόπηση Πειραμάτων Νετρίνων:





# Τα Νετρίνα Δεν Υπάρχουν

## Η Ελλείπουσα Ενέργεια ως Μοναδική Απόδειξη για τα Νετρίνα

**Τ**α νετρίνα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα σωματίδια που αρχικά συλλήφθηκαν ως θεμελιωδώς μη ανιχνεύσιμα, υπάρχοντα απλώς ως μαθηματική αναγκαιότητα. Τα σωματίδια αργότερα ανιχνεύθηκαν έμμεσα, μετρώντας την ελλείπουσα ενέργεια στην εμφάνιση άλλων σωματιδίων μέσα σε ένα σύστημα.

Τα νετρίνα συχνά περιγράφονται ως σωματίδια-φαντάσματα επειδή μπορούν να διαπερνούν την ύλη απαρατήρητα ενώ ταλαντώνονται (μεταμορφώνονται) σε διαφορετικές παραλλαγές μάζας που συσχετίζονται με τη μάζα των αναδυόμενων σωματιδίων. Οι θεωρητικοί εικάζουν ότι τα νετρίνα μπορεί να κρατούν το κλειδί για την αποκάλυψη του θεμελιώδους *Γιατί* του κόσμου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.1.

## Η Προσπάθεια Διαφυγής από την Άπειρη Διαιρετότητα

Αυτή η περίπτωση θα αποκαλύψει ότι το σωματίδιο νετρίνο προτάθηκε σε μια δογματική προσπάθεια να αποφευχθεί η  $\infty$  άπειρη διαιρετότητα.

Κατά τη δεκαετία του 1920, οι φυσικοί παρατήρησαν ότι το ενεργειακό φάσμα των αναδυόμενων ηλεκτρονίων στις διαδικασίες πυρηνικής διάσπασης βήτα ήταν συνεχές. Αυτό παραβίαζε την αρχή της διατήρησης της ενέργειας, καθώς υπονοούσε ότι η ενέργεια θα μπορούσε να διαιρεθεί απείρως.


Το νετρίνο παρείχε έναν τρόπο να *διαφύγουμε* από την υπόνοια της άπειρης διαιρετότητας και κατέστησε αναγκαία την μαθηματική έννοια της κλασματικότητας καθεαυτής που αντιπροσωπεύεται από την ισχυρή δύναμη.

Η ισχυρή δύναμη προτάθηκε 5 χρόνια μετά το νετρίνο ως λογική συνέπεια της προσπάθειας διαφυγής από την άπειρη διαιρετότητα.

Η φιλοσοφία έχει μια ιστορία διερεύνησης της ιδέας της άπειρης διαιρετότητας μέσω διαφόρων γνωστών φιλοσοφικών πειραμάτων σκέψης, συμπεριλαμβανομένων του Παράδοξου του Ζήνωνα, του Πλοίου του Θησέα, του Παράδοξου του Σωρίτη και του Επιχειρήματος της Άπειρης Αναδρομής του Μπέρτραντ Ράσελ.

Μια βαθύτερη διερεύνηση της περίπτωσης μπορεί να παρέχει βαθιές φιλοσοφικές γνώσεις.

## Η Ελλείπουσα Ενέργεια ως Μοναδική Απόδειξη για τα Νετρίνα

Η απόδειξη για την ύπαρξη των νετρίνων βασίζεται αποκλειστικά στην ιδέα της ελλείπουσας ενέργειας και αυτή η ενέργεια είναι του ίδιου τύπου με το 99% της ελλείπουσας ενέργειας σε έναν  υπερκαινοφανή που υποτίθεται ότι μεταφέρεται από τα νετρίνα ή το 99% της ενέργειας που αποδίδεται στην ισχυρή δύναμη.

## Υπεράσπιση της Φυσικής των Νετρίνων

Μετά από έντονη συζήτηση με την προσπάθεια του GPT-4 να υπερασπιστεί τη φυσική των νετρίνων, κατέληξε:

*Η δήλωσή σας [ότι η μόνη απόδειξη είναι η ελλείπουσα ενέργεια] αντικατοπτρίζει με ακρίβεια την τρέχουσα κατάσταση της φυσικής των νετρίνων:*

- Όλες οι μέθοδοι ανίχνευσης νετρίνων βασίζονται τελικά σε έμμεσες μετρήσεις και μαθηματικά.
- Αυτές οι έμμεσες μετρήσεις βασίζονται θεμελιωδώς στην έννοια της ελλείπουσας ενέργειας.
- Ενώ υπάρχουν διάφορα φαινόμενα που παρατηρούνται σε διαφορετικές πειραματικές διατάξεις (ηλιακά, ατμοσφαιρικά, αντιδραστήρα, κλπ.), η ερμηνεία αυτών των φαινομένων ως απόδειξη για τα νετρίνα εξακολουθεί να πηγάζει από το αρχικό πρόβλημα της ελλείπουσας ενέργειας.

Η υπεράσπιση της έννοιας του νετρίνου συχνά περιλαμβάνει την έννοια των πραγματικών φαινομένων, όπως ο χρονισμός και η συσχέτιση μεταξύ παρατηρήσεων και γεγονότων. Για παράδειγμα, το πείραμα Cowan-Reines υποτίθεται ότι ανίχνευσε αντινετρίνα από έναν πυρηνικό αντιδραστήρα.

Από φιλοσοφική άποψη δεν έχει σημασία αν υπάρχει ένα φαινόμενο προς εξήγηση. Το ερώτημα είναι αν είναι έγκυρο να υποθέσουμε το σωματίδιο νετρίνο και αυτή η περίπτωση θα αποκαλύψει ότι η μόνη απόδειξη για τα νετρίνα είναι τελικά απλώς η ελλείπουσα ενέργεια.

## Ιστορία του Νετρίνου

**Κ**ατά τη δεκαετία του 1920, οι φυσικοί παρατήρησαν ότι το ενεργειακό φάσμα των αναδυόμενων ηλεκτρονίων στις διαδικασίες πυρηνικής διάσπασης βήτα ήταν συνεχές, αντί για το διακριτό κβαντισμένο ενεργειακό φάσμα που αναμενόταν με βάση τη διατήρηση της ενέργειας.

Η *συνέχεια* του παρατηρούμενου ενεργειακού φάσματος αναφέρεται στο γεγονός ότι οι ενέργειες των ηλεκτρονίων σχηματίζουν ένα ομαλό, αδιάκοπο εύρος τιμών, αντί να περιορίζονται σε διακριτά, κβαντισμένα ενεργειακά επίπεδα. Στα μαθηματικά αυτή η κατάσταση αντιπροσωπεύεται από την *κλασματικότητα καθαυτή*, μια έννοια που τώρα χρησιμοποιείται ως θεμέλιο για την ιδέα των κουάρκς (κλασματικά ηλεκτρικά φορτία) και που από μόνη της είναι αυτό που ονομάζεται ισχυρή δύναμη.

Ο όρος *ενεργειακό φάσμα* μπορεί να είναι κάπως παραπλανητικός, καθώς είναι πιο θεμελιωδώς ριζωμένος στις παρατηρούμενες τιμές μάζας.

Η ρίζα του προβλήματος είναι η διάσημη εξίσωση του Άλμπερτ Αϊνστάιν  $E=mc^2$  που καθιερώνει την ισοδυναμία μεταξύ ενέργειας (E) και μάζας (m), με μεσολαβητή την ταχύτητα του φωτός (c) και τη δογματική υπόθεση της συσχέτισης ύλης-μάζας, που συνδυασμένα παρέχουν τη βάση για την ιδέα της διατήρησης της ενέργειας.

Η μάζα του αναδυόμενου ηλεκτρονίου ήταν μικρότερη από τη διαφορά μάζας μεταξύ του αρχικού νετρονίου και του τελικού πρωτονίου. Αυτή η *ελλείπουσα μάζα* ήταν ανεξήγητη, υποδηλώνοντας την ύπαρξη του σωματιδίου νετρίνο που θα *μετέφερε την ενέργεια μακριά αόρατα*.

Αυτό το πρόβλημα της *ελλείπουσας ενέργειας* επιλύθηκε το 1930 από τον Αυστριακό φυσικό Wolfgang Pauli με την πρότασή του για το νετρίνο:

*Έκανα κάτι τρομερό, πρότεινα ένα σωματίδιο που δεν μπορεί να ανιχνευθεί.*

Το 1956, οι φυσικοί Clyde Cowan και Frederick Reines σχεδίασαν ένα πείραμα για την άμεση ανίχνευση νετρίνων που παράγονται σε έναν πυρηνικό αντιδραστήρα. Το πείραμά τους περιελάμβανε την τοποθέτηση μιας μεγάλης δεξαμενής υγρού σπινθηριστή κοντά σε έναν πυρηνικό αντιδραστήρα.

Όταν η ασθενής δύναμη ενός νετρίνου υποτίθεται ότι αλληλεπιδρά με τα πρωτόνια (πυρήνες υδρογόνου) στον σπινθηριστή, αυτά τα πρωτόνια μπορούν να υποστούν μια διαδικασία που ονομάζεται αντίστροφη διάσπαση βήτα. Σε αυτή την αντίδραση, ένα αντινετρίνο αλληλεπιδρά με ένα πρωτόνιο για να παράγει ένα ποζιτρόνιο και ένα νετρόνιο. Το ποζιτρόνιο που παράγεται σε αυτή την αλληλεπίδραση εξαϋλώνεται γρήγορα με ένα ηλεκτρόνιο, παράγοντας δύο φωτόνια ακτίνων γάμμα. Οι ακτίνες γάμμα στη συνέχεια αλληλεπιδρούν με το υλικό του σπινθηριστή, προκαλώντας την εκπομπή μιας λάμψης ορατού φωτός (σπινθηρισμός).

Η παραγωγή νετρονίων στη διαδικασία αντίστροφης διάσπασης βήτα αντιπροσωπεύει μια αύξηση της μάζας και μια αύξηση της δομικής πολυπλοκότητας του συστήματος:

- Αυξημένος αριθμός σωματιδίων στον πυρήνα, οδηγώντας σε πιο περίπλοκη πυρηνική δομή.
- Εισαγωγή ισοτοπικών παραλλαγών, καθεμία με τις δικές της μοναδικές ιδιότητες.
- Ενεργοποίηση ενός ευρύτερου φάσματος πυρηνικών αλληλεπιδράσεων και διαδικασιών.

Η ελλείπουσα ενέργεια λόγω αυξημένης μάζας ήταν θεμελιώδης ένδειξη που οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τα νετρίνα πρέπει να υπάρχουν ως πραγματικά φυσικά σωματίδια.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.5.

## Η Ελλείπουσα Ενέργεια Παραμένει η Μόνη Απόδειξη

Η έννοια της ελλείπουσας ενέργειας είναι ακόμη η μόνη απόδειξη για την ύπαρξη των νετρίνων.

Οι σύγχρονοι ανιχνευτές, όπως αυτοί που χρησιμοποιούνται στα πειράματα ταλάντωσης νετρίνων, εξακολουθούν να βασίζονται στην αντίδραση διάσπασης βήτα, παρόμοια με το αρχικό πείραμα Cowan-Reines.

Στις Θερμιδομετρικές Μετρήσεις για παράδειγμα, η έννοια της ανίχνευσης ελλείπουσας ενέργειας σχετίζεται με τη μείωση της δομικής πολυπλοκότητας που παρατηρείται στις διαδικασίες διάσπασης βήτα. Η μειωμένη μάζα και ενέργεια της τελικής κατάστασης, σε σύγκριση με το αρχικό νετρόνιο, είναι αυτό που οδηγεί στην ενεργειακή ανισορροπία που αποδίδεται στο μη παρατηρούμενο αντι-νεutrino που υποτίθεται ότι το πετάει μακριά αόρατα.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.6.

## Το 99% της Ελλείπουσας Ενέργειας στον Υπερκαινοφανή

Το 99% της ενέργειας που υποτίθεται ότι εξαφανίζεται σε έναν υπερκαινοφανή αποκαλύπτει τη ρίζα του προβλήματος.

Όταν ένα αστέρι γίνεται σουπερνόβα, αυξάνει δραματικά και εκθετικά τη βαρυτική του μάζα στον πυρήνα του, γεγονός που θα έπρεπε να συσχετίζεται με σημαντική απελευθέρωση θερμικής ενέργειας. Ωστόσο, η παρατηρούμενη θερμική ενέργεια αντιπροσωπεύει λιγότερο από το 1% της αναμενόμενης ενέργειας. Για να εξηγηθεί το υπόλοιπο 99% της αναμενόμενης απελευθέρωσης ενέργειας, η αστροφυσική αποδίδει αυτή την εξαφανισμένη ενέργεια στα νετρίνα που υποτίθεται ότι την απομακρύνουν.

Χρησιμοποιώντας τη φιλοσοφία, είναι εύκολο να αναγνωρίσουμε τον μαθηματικό δογματισμό που εμπλέκεται στην προσπάθεια να κρύψουμε το 99% της ενέργειας κάτω από το χαλί χρησιμοποιώντας νετρίνα.

Το κεφάλαιο για τους αστέρες νετρονίων \* θα αποκαλύψει ότι τα νετρίνα χρησιμοποιούνται και αλλού για να εξαφανίσουν ενέργεια χωρίς να φαίνεται. Οι αστέρες νετρονίων παρουσιάζουν ταχεία και ακραία ψύξη μετά το σχηματισμό τους σε σουπερνόβα και η χαμένη ενέργεια που είναι εγγενής σε αυτή την ψύξη υποτίθεται ότι μεταφέρεται μακριά από νετρίνα.

Το **κεφάλαιο για τη σουπερνόβα** παρέχει περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την κατάσταση της βαρύτητας στη σουπερνόβα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.7.

# Το 99% της Χαμένης Ενέργειας στην Ισχυρή Δύναμη

Η ισχυρή δύναμη υποτίθεται ότι *συνδέει τα κουάρκς (κλάσματα ηλεκτρικού φορτίου) μαζί σε ένα πρωτόνιο*. Το **κεφάλαιο για τον ηλεκτρονικό ❄️ πάγο** αποκαλύπτει ότι η ισχυρή δύναμη είναι η ίδια η κλασματικότητα (μαθηματικά), που υποδηλώνει ότι η ισχυρή δύναμη είναι μαθηματικό μυθοπλάσημα.

Η ισχυρή δύναμη προτάθηκε 5 χρόνια μετά το νετρίνο ως λογική συνέπεια της προσπάθειας να αποφύγουμε την άπειρη διαιρετότητα.

Η ισχυρή δύναμη δεν έχει παρατηρηθεί ποτέ άμεσα, αλλά μέσω του μαθηματικού δογματισμού οι επιστήμονες σήμερα πιστεύουν ότι θα μπορέσουν να τη μετρήσουν με πιο ακριβή εργαλεία, όπως αποδεικνύεται από μια δημοσίευση του 2023 στο περιοδικό *Symmetry*:

### **Πολύ μικρό για να παρατηρηθεί**

*Η μάζα των κουάρκς είναι υπεύθυνη για μόνο περίπου το 1 τοις εκατό της μάζας του νουκλεονίου, λέει η Κατερίνα Λίπκα, πειραματική φυσικός που εργάζεται στο γερμανικό ερευνητικό κέντρο DESY, όπου το γλουόνιο—το σωματίδιο που μεταφέρει την ισχυρή δύναμη—ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 1979.*

*Το υπόλοιπο είναι η ενέργεια που περιέχεται στην κίνηση των γλουονίων. Η μάζα της ύλης δίνεται από την ενέργεια της ισχυρής δύναμης.*

(2023) Τι είναι τόσο δύσκολο στη μέτρηση της ισχυρής δύναμης;

Πηγή: [Περιοδικό Symmetry](#)

Η ισχυρή δύναμη είναι υπεύθυνη για το 99% της μάζας του πρωτονίου.

Τα φιλοσοφικά στοιχεία στο **κεφάλαιο για τον ηλεκτρονικό ❄️ πάγο** αποκαλύπτουν ότι η ισχυρή δύναμη είναι η ίδια η μαθηματική κλασματικότητα, που υποδηλώνει ότι αυτή η ενέργεια του 99% λείπει.

### **Συνοπτικά:**

1. Η χαμένη ενέργεια ως απόδειξη για τα νετρίνα.
2. Η ενέργεια 99% που εξαφανίζεται σε μια **☀️** σουπερνόβα και που υποτίθεται ότι μεταφέρεται μακριά από νετρίνα.
3. Η ενέργεια 99% που αντιπροσωπεύει η ισχυρή δύναμη με τη μορφή μάζας.

Αυτά αναφέρονται στην ίδια *χαμένη ενέργεια*.



Όταν τα νετρίνα αφαιρούνται από την εξέταση, αυτό που παρατηρείται είναι η *αυθόρμητη και στιγμιαία* εμφάνιση αρνητικού ηλεκτρικού φορτίου με τη μορφή λεπτονίων (ηλεκτρόνιο) που συσχετίζεται με την *εκδήλωση δομής* (τάξη από μη-τάξη) και μάζα.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.8.

## Ταλαντώσεις Νετρίνων (Μεταμόρφωση)

**Λ**έγεται ότι τα νετρίνα ταλαντώνονται μυστηριωδώς μεταξύ τριών καταστάσεων γεύσης (ηλεκτρονίου, μιονίου, ταυ) καθώς διαδίδονται, ένα φαινόμενο γνωστό ως ταλάντωση νετρίνων.



Η απόδειξη για την ταλάντωση έχει τις ρίζες της στο ίδιο πρόβλημα της *χαμένης ενέργειας* στη βήτα διάσπαση.

Οι τρεις γεύσεις νετρίνων (ηλεκτρονίου, μιονίου και ταυ) σχετίζονται άμεσα με τα αντίστοιχα αναδύμενα αρνητικά φορτισμένα λεπτόνια που το καθένα έχει διαφορετική μάζα.

Τα λεπτόνια αναδύονται αυθόρμητα και στιγμιαία από μια συστημική προοπτική, αν δεν υπήρχε το νετρίνο που υποτίθεται ότι *προκαλεί* την εμφάνισή τους.

Το φαινόμενο της ταλάντωσης νετρίνων, όπως και η αρχική απόδειξη για τα νετρίνα, βασίζεται θεμελιωδώς στην έννοια της *χαμένης ενέργειας* και στην προσπάθεια αποφυγής της άπειρης διαιρετότητας.

Οι διαφορές μάζας μεταξύ των γεύσεων νετρίνων σχετίζονται άμεσα με τις διαφορές μάζας των αναδύμενων λεπτονίων.

Συμπερασματικά: η μόνη απόδειξη ότι τα νετρίνα υπάρχουν είναι η ιδέα της *χαμένης ενέργειας* παρά το παρατηρούμενο πραγματικό φαινόμενο από διάφορες οπτικές γωνίες που απαιτεί εξήγηση.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.9.

## Ομίχλη Νετρίνων

### Απόδειξη Ότι τα Νετρίνα Δεν Μπορούν να Υπάρχουν

Ένα πρόσφατο ειδησεογραφικό άρθρο για τα νετρίνα, όταν εξετάζεται κριτικά χρησιμοποιώντας τη φιλοσοφία, αποκαλύπτει ότι η επιστήμη παραβλέπει να αναγνωρίσει αυτό που θα έπρεπε να θεωρείται *προφανές*: τα νετρίνα δεν μπορούν να υπάρχουν.

## (2024) Τα πειράματα σκοτεινής ύλης παίρνουν μια πρώτη ματιά στην ομίχλη νετρίνων

Η ομίχλη νετρίνων σηματοδοτεί έναν νέο τρόπο παρατήρησης νετρίνων, αλλά δείχνει την αρχή του τέλους της ανίχνευσης σκοτεινής ύλης.

Πηγή: [Science News](#)

Τα πειράματα ανίχνευσης σκοτεινής ύλης παρεμποδίζονται όλο και περισσότερο από αυτό που τώρα ονομάζεται ομίχλη νετρίνων, που υποδηλώνει ότι με την αυξανόμενη ευαισθησία των ανιχνευτών μέτρησης, τα νετρίνα υποτίθεται ότι όλο και περισσότερο θολώνουν τα αποτελέσματα.

Αυτό που είναι ενδιαφέρον σε αυτά τα πειράματα είναι ότι το νετρίνο φαίνεται να αλληλεπιδρά με ολόκληρο τον πυρήνα ως σύνολο, και όχι μόνο με μεμονωμένα νουκλεόνια όπως πρωτόνια ή νετρόνια, γεγονός που υποδηλώνει ότι η φιλοσοφική έννοια της ισχυρής ανάδυσης ή (περισσότερο από το άθροισμα των μερών του) είναι εφαρμόσιμη.

Αυτή η *συνεκτική* αλληλεπίδραση απαιτεί το νετρίνο να αλληλεπιδρά με πολλαπλά νουκλεόνια (μέρη του πυρήνα) ταυτόχρονα και το πιο σημαντικό **στιγμιαία**.

Η ταυτότητα ολόκληρου του πυρήνα (όλα τα μέρη συνδυασμένα) αναγνωρίζεται θεμελιωδώς από το νετρίνο στη *συνεκτική αλληλεπίδρασή* του.

Η στιγμιαία, συλλογική φύση της συνεκτικής αλληλεπίδρασης νετρίνου-πυρήνα αντιφάσκει θεμελιωδώς τόσο με τις σωματιδιακές όσο και με τις κυματικές περιγραφές του νετρίνου και επομένως **καθιστά την έννοια του νετρίνου άκυρη**.

## Επισκόπηση Πειραμάτων Νετρίνων:

**Η** φυσική των νετρίνων είναι μεγάλη επιχείρηση. Υπάρχουν δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ επενδυμένα σε πειράματα ανίχνευσης νετρίνων σε όλο τον κόσμο.

Το Βαθύ Υπόγειο Πείραμα Νετρίνων (DUNE) για παράδειγμα κόστισε 3,3 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ και υπάρχουν πολλά που κατασκευάζονται.

- Υπόγειο Παρατηρητήριο Νετρίνων Jiangmen (JUNO) - Τοποθεσία: Κίνα
- NEXT (Πείραμα Νετρίνων με Ξένον TPC) - Τοποθεσία: Ισπανία
-  Παρατηρητήριο Νετρίνων IceCube - Τοποθεσία: Νότιος Πόλος
- KM3NeT (Τηλεσκόπιο Νετρίνων Κυβικού Χιλιομέτρου) - Τοποθεσία: Μεσόγειος Θάλασσα
- ANTARES (Αστρονομία με Τηλεσκόπιο Νετρίνων και Έρευνα Περιβάλλοντος Αβύσσου) - Τοποθεσία: Μεσόγειος Θάλασσα
- Πείραμα Νετρίνων Αντιδραστήρα Daya Bay - Τοποθεσία: Κίνα
- Πείραμα Tokai to Kamioka (T2K) - Τοποθεσία: Ιαπωνία
- Super-Kamiokande - Τοποθεσία: Ιαπωνία
- Hyper-Kamiokande - Τοποθεσία: Ιαπωνία
- JPARC (Ερευνητικό Συγκρότημα Πρωτονίων Ιαπωνίας) - Τοποθεσία: Ιαπωνία
- Πρόγραμμα Νετρίνων Μικρής Βάσης (SBN) at Fermilab
- Παρατηρητήριο Νετρίνων Ινδίας (INO) - Τοποθεσία: Ινδία
- Παρατηρητήριο Νετρίνων Sudbury (SNO) - Τοποθεσία: Καναδάς
- SNO+ (Παρατηρητήριο Νετρίνων Sudbury Plus) - Τοποθεσία: Καναδάς
- Double Chooz - Τοποθεσία: Γαλλία
- KATRIN (Πείραμα Νετρίνων Τριτίου Karlsruhe) - Τοποθεσία: Γερμανία
- OPERA (Πρόγραμμα Ταλάντωσης με Συσκευή Ανίχνευσης Γαλακτώματος) - Τοποθεσία: Ιταλία/Gran Sasso
- COHERENT (Συνεκτική Ελαστική Σκέδαση Νετρίνου-Πυρήνα) - Τοποθεσία: Ηνωμένες Πολιτείες
- Παρατηρητήριο Νετρίνων Baksan - Τοποθεσία: Ρωσία
- Borexino - Τοποθεσία: Ιταλία
- CUORE (Κρυογονικό Υπόγειο Παρατηρητήριο για Σπάνια Γεγονότα) - Τοποθεσία: Ιταλία
- DEAP-3600 - Τοποθεσία: Καναδάς
- GERDA (Συστοιχία Ανιχνευτών Γερμανίου) - Τοποθεσία: Ιταλία
- HALO (Παρατηρητήριο Ηλίου και Μολύβδου) - Τοποθεσία: Καναδάς
- LEGEND (Μεγάλο Εμπλουτισμένο Πείραμα Γερμανίου για Διπλή Βήτα Διάσπαση Χωρίς Νετρίνα) - Τοποθεσίες: Ηνωμένες Πολιτείες, Γερμανία και Ρωσία
- MINOS (Αναζήτηση Ταλάντωσης Νετρίνων Κύριου Εγχυτήρα) - Τοποθεσία: Ηνωμένες Πολιτείες
- NOνA (Εμφάνιση νε Εκτός Άξονα NuMI) - Τοποθεσία: Ηνωμένες Πολιτείες
- XENON (Πείραμα Σκοτεινής Ύλης) - Τοποθεσίες: Ιταλία, Ηνωμένες Πολιτείες

Εν τω μεταξύ, η φιλοσοφία μπορεί να τα καταφέρει πολύ καλύτερα από αυτό:

## (2024) Μια ασυμφωνία μάζας νετρίνων θα μπορούσε να κλονίσει τα θεμέλια της κοσμολογίας

Τα κοσμολογικά δεδομένα υποδεικνύουν απροσδόκητες μάζες για τα νετρίνα, συμπεριλαμβανομένης της πιθανότητας μηδενικής ή αρνητικής μάζας.

Πηγή: [Science News](#)

Αυτή η μελέτη υποδεικνύει ότι η μάζα του νετρίνου αλλάζει με το χρόνο και μπορεί να είναι αρνητική.

*Αν πάρουμε τα πάντα κατά γράμμα, που είναι μια τεράστια επιφύλαξη..., τότε σαφώς χρειαζόμαστε νέα φυσική, λέει ο κοσμολόγος Sunny Vagnozzi του Πανεπιστημίου του Τρέντο στην Ιταλία, ένας από τους συγγραφείς της μελέτης.*

Η φιλοσοφία μπορεί να αναγνωρίσει ότι αυτά τα παράλογα αποτελέσματα προέρχονται από μια δογματική προσπάθεια διαφυγής από την  $\infty$  άπειρη διαιρετότητα.



# Κοσμική Φιλοσοφία

Μοιραστείτε τις φιλοσοφικές σας σκέψεις και παρατηρήσεις μαζί μας  
στο [info@cosphi.org](mailto:info@cosphi.org).

*Εκτυπώθηκε στις 17 Δεκεμβρίου 2024*

CosmicPhilosophy.org  
Κατανοώντας τον Κόσμο Μέσω της Φιλοσοφίας

© 2024 Philosophical.Ventures Inc.