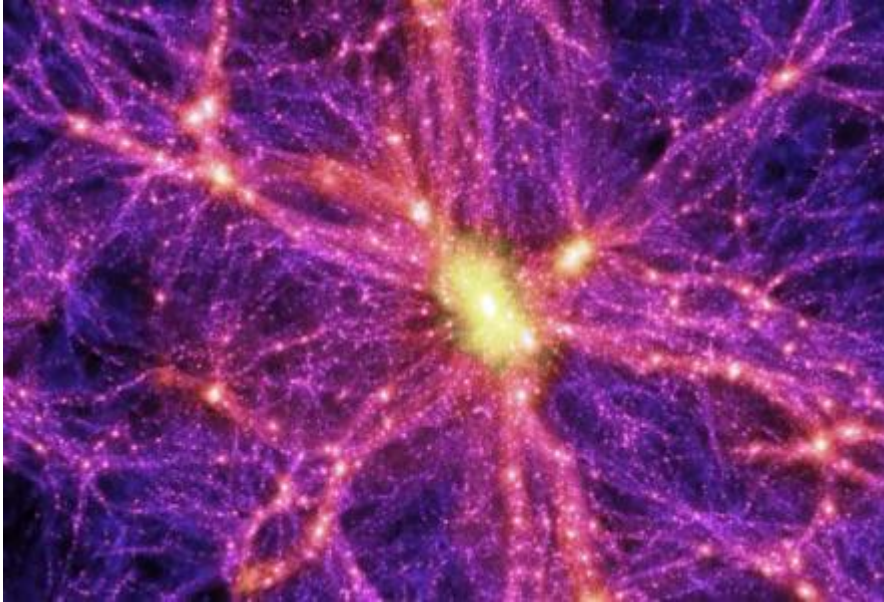


Αινιγματικές ακτίνες-Χ “φωτίζουν” τη σκοτεινή ύλη

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Ένα ενδιαφέρον στοιχείο που ίσως μας δώσει περισσότερες πληροφορίες για ένα μυστηριώδες “συστατικό” του Σύμπαντός, τη σκοτεινή ύλη, ανακάλυψαν αστρονόμοι που παρακολουθούν τα παρατηρητήρια υψηλής ενέργειας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος (ESA) και της NASA.

Στην αστρονομία και στην κοσμολογία, η σκοτεινή ύλη είναι ένας υποθετικός τύπος ύλης που συνεισφέρει σε πολύ μεγάλο ποσοστό στη συνολική μάζα του σύμπαντος. Η σκοτεινή ύλη δεν μπορεί να παρατηρηθεί απευθείας από τηλεσκόπια. Προφανώς δεν εκπέμπει ούτε απορροφά φως ή άλλη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σε σημαντικό βαθμό. Αντίθετα, η ύπαρξη και οι ιδιότητές της συνάγονται από τις βαρυτικές επιδράσεις πάνω στην ορατή ύλη, την ακτινοβολία και τη μεγάλης κλίμακας δομή του σύμπαντος (αστέρια, γαλαξίες κλπ).

Στηριζόμενοι σε αυτή την έμμεση απόδειξη, οι αστρονόμοι πιστεύουν ότι η σκοτεινή ύλη είναι το κυρίαρχο είδος της ύλης στο Σύμπαν.

Ωστόσο, μια ένδειξη για την παρουσία της σκοτεινής ύλης βρέθηκε μέσα από τη μελέτη των σμήνων των γαλαξιών, των μεγαλύτερων κοσμικών συγκεντρώσεων ύλης που συνδέονται μεταξύ τους με τη βαρύτητα.

Τα σμήνη των γαλαξιών δεν περιέχουν μόνο εκατοντάδες γαλαξίες, αλλά και μια

τεράστια ποσότητα θερμού αερίου που γεμίζει το διάστημα μεταξύ τους.

Ωστόσο, η μέτρηση της βαρυτικής επίδρασης αυτών των συσπειρώσεων δείχνει ότι οι γαλαξίες και το αέριο αποτελούν μόνο το ένα πέμπτο της συνολικής μάζας. Το υπόλοιπο εκτιμάται ότι είναι σκοτεινή ύλη.

Το αέριο είναι κατά κύριο λόγο υδρογόνο και βρισκόμενο σε θερμοκρασίες πάνω από 10 εκατομμύρια βαθμούς Κελσίου είναι αρκετά θερμό ώστε να εκπέμπει ακτίνες-Χ. Ίχνη άλλων στοιχείων εκπέμπουν επιπλέον «γραμμές» ακτίνων-Χ σε συγκεκριμένα μήκη κύματος.

Εξετάζοντας τις παρατηρήσεις των διαστημικών τηλεσκοπίων XMM-Newton της ESA και Chandra της NASA, πάνω σε αυτές τις χαρακτηριστικές “γραμμές” σε 73 σμήνη γαλαξιών, οι αστρονόμοι εντόπισαν μια ενδιαφέρουσα αχνή γραμμή σε ένα μήκος κύματος που κανένας δεν είχε δει ποτέ πριν.

—Μυστηριώδες σήμα στο γαλαξιακό σμήνος του Περσέα

“Αν το σήμα είχε προκληθεί από γνωστό στοιχείο που υπάρχει στο ενδιάμεσο αέριο θα έπρεπε να είχε αφήσει διαφορετικό ίχνος στο φως των ακτίνων-Χ και μάλιστα σε άλλα γνωστά μήκη κύματος. Ωστόσο, τίποτα από όλα αυτά δεν καταγράφηκε,” λέει η επικεφαλής συγγραφέας της μελέτης Δρ Έζρα Μπούλμπουλ από το Κέντρο Αστροφυσικής Σμιθσόνιαν του Χάρβαρντ.

“Γι’ αυτό και έπρεπε να αναζητήσουμε μια εξήγηση σε μια σφαίρα διαφορετική από αυτή της γνωστής, συνηθισμένης ύλης”, πρόσθεσε.

Οι αστρονόμοι προτείνουν ότι η εκπομπή μπορεί να δημιουργηθεί από τη διάσπαση ενός υποατομικού σωματιδίου εξωτικού τύπου που είναι γνωστό ως «στείρο νετρίνο», η ύπαρξη του οποίου έχει αποδειχθεί θεωρητικά, αλλά όχι και εμπειρικά.

Τα συνήθη νετρίνα είναι σωματίδια πολύ μικρής μάζας που αλληλεπιδρούν σπάνια με την ύλη μέσω της λεγόμενης ασθενούς πυρηνικής δύναμης, καθώς και μέσω της βαρύτητας.

Αντίθετα, τα στείρα νετρίνα πιστεύεται ότι αλληλεπιδρούν με την κοινή ύλη αποκλειστικά μέσω της βαρύτητας, ιδιότητα που τα καθιστά πιθανούς υποψηφίους για να αποτελούν σκοτεινή ύλη.

“Αν η ερμηνεία των νέων παρατηρήσεων μας είναι σωστή, τουλάχιστον ένα μέρος της σκοτεινής ύλης σε σμήνη γαλαξιών θα μπορούσε να αποτελείται από στείρα νετρίνα,” κατέληξε η Δρ Μπούλμπουλ.

