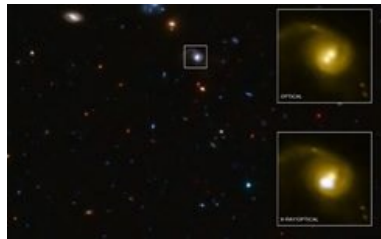


Στη διαγαλαξιακή εξορία

Η πρώτη μαύρη τρύπα που παίρνει το δρόμο της προσφυγιάς

Δημοσίευση: 05 Ιουν 2012, 18:38



Στο κέντρο, ο γαλαξίας από όπου εκτινάχθηκε η μαύρη τρύπα. Στις ένθετες, ο γαλαξιακός πυρήνας σε παρατηρήσεις στο ορατό φως και τις ακτίνες X (**Φωτογραφία: NASA**)

Ουάσιγκτον

Το διαστημικό τηλεσκόπιο Chandra της NASA φαίνεται ότι εντόπισε για πρώτη φορά μια μαύρη τρύπα που εκδιώκεται από το μητρικό γαλαξία της και πρόκειται να χαθεί στο διαγαλαξιακό κενό.

Οι αστρονόμοι υποψιάζονται ότι η μαύρη τρύπα συγκρούστηκε και συγχωνεύτηκε με μια άλλη, με αποτέλεσμα να παρασυρθεί από «βαρυντικά κύματα» που την έβγαλαν από την πορεία της.

Τα βαρυντικά κύματα είναι θεωρητικές ρυτιδώσεις στην υφή του χωροχρόνου, οι οποίες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Άλμπερτ Άινσταϊν, πρέπει να σχηματίζονται από βίαια κοσμικά φαινόμενα όπως οι συγκρούσεις ανάμεσα σε μαύρες τρύπες. Παρά τις προσπάθειες δεκαετιών, όμως, η ύπαρξη των βαρυντικών κυμάτων δεν έχει επιβεβαιωθεί.

Παρόλα αυτά, υπολογιστικές προσομοιώσεις των συγκρούσεων ανάμεσα σε μελανές οπές έχουν δείξει ότι τέτοια συμβάντα μπορούν πράγματι να

προκαλέσουν την εμφάνιση βαρυντικών κυμάτων. Οι υπολογισμοί έδειχναν μάλιστα ότι τα κύματα αυτά είναι αρκετά ισχυρά για να μετακινήσουν τις μαύρες τρύπες που πιστεύεται ότι κρύβονται στα κέντρα όλων των γαλαξιών και έχουν μάζα εκατομμύρια φορές μεγαλύτερη από του Ήλιου.

Οι προβλέψεις των προσομοιώσεων δείχνουν τώρα να επιβεβαιώνονται, αναφέρουν Αμερικανοί ερευνητές σε μελέτη που θα δημοσιευτεί στις 10 Ιουνίου στο The Astrophysical Journal.

«Είναι δύσκολο να πιστέψει κανείς ότι μια υπέρμαζη μαύρη τρύπα, η οποία ζυγίζει εκατομμύρια φορές περισσότερο από τον Ήλιο, μπορεί καν να μετακινηθεί, πόσω μάλλον να εκδιωχθεί από τον γαλαξία της με ακραίες ταχύτητες» σχολιάζει η Φρανσέσκα Σιβάρο, επικεφαλής της μελέτης στο Κέντρο Αστροφυσικής Harvard-Smithsonian.

Η έρευνα εστιάστηκε σε ένα σύστημα που ονομάζεται CID-42 και βρίσκεται στο κέντρο ενός γαλαξία σε απόσταση 4 δισεκατομμυρίων ετών φωτός. Σε προηγούμενη μελέτη, το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble είχε εντοπίσει εκεί δύο πηγές ορατού φωτός.

Το διαστημικό τηλεσκόπιο Chandra, σχεδιασμένο να βλέπει στο φάσμα των ακτίνων X, έδειξε τώρα ότι μία από τις δύο πηγές ορατού φωτός εκπέμπει και ακτίνες X. Τόσο το ορατό φως όσο και οι ακτίνες-X πιθανότατα προέρχονται από υλικό που θερμαίνεται σε ακραίες θερμοκρασίες πριν πέσει τελικά στη μαύρη τρύπα.

Το Chandra έδειξε επίσης ότι η μαύρη τρύπα απομακρύνεται ταχύτατα από τη δεύτερη φωτεινή πηγή, η οποία πιθανότατα είναι ένα λαμπρό αστρικό σμήνος που παραμένει στον γαλαξία.

Η εξήγηση που δίνουν οι ερευνητές είναι ότι, στο μακρινό παρελθόν, δύο γαλαξίες συγκρούστηκαν και συγχωνεύτηκαν, με αποτέλεσμα να συγκρουστούν οι μαύρες τρύπες που περιείχαν στα κέντρα τους.

Το αποτέλεσμα ήταν να σχηματιστεί μια νέα μαύρη τρύπα, ακόμα μεγαλύτερης μάζας, η οποία παρήγαγε κατά το σχηματισμό της ισχυρά βαρυντικά κύματα. Τα κύματα αυτά είχαν μεγαλύτερη ένταση προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, με αποτέλεσμα η μαύρη τρύπα να εκτιναχθεί προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Η μαύρη τρύπα απομακρύνεται τώρα από το αστρικό σμήνος με ταχύτητα που πλησιάζει τα 5 εκατομμύρια χιλιόμετρα την ώρα.

Η ερευνητική ομάδα παραδέχεται πάντως ότι υπάρχουν και δύο εναλλακτικές εξηγήσεις. Η πρώτη από αυτές αφορά μια σύγκρουση ανάμεσα σε τρεις μαύρες τρύπες, κατά την οποία η ελαφρύτερη από τις τρεις εκτινάσσεται σε απόσταση. Μια άλλη εξήγηση θα ήταν ότι το σύστημα CID-42 περιλαμβάνει δύο τρύπες που παράγουν βαρυντικά κύματα καθώς κινούνται σε τροχιά η μία γύρω από την άλλη.

Όμως, οι δύο εναλλακτικές εξηγήσεις είναι απίθανο να ευσταθούν -σε αυτές τις περιπτώσεις το Chandra θα έπρεπε να βλέπει ακτίνες-X από δύο μαύρες τρύπες, και όχι από μία.

Το πιθανότερο λοιπόν είναι ότι οι αστρονόμοι ανακάλυψαν την πρώτη μαύρη τρύπα που παίρνει το δρόμο της προσφυγιάς.

Είναι επομένως πιθανό ο διαγαλαξιακός χώρος να είναι γεμάτος από αδέσποτες μαύρες τρύπες που περιφέρονται στο κενό για μια αιωνιότητα, χωρίς ποτέ να γίνονται αντιληπτές.

Newsroom ΔΟΛ