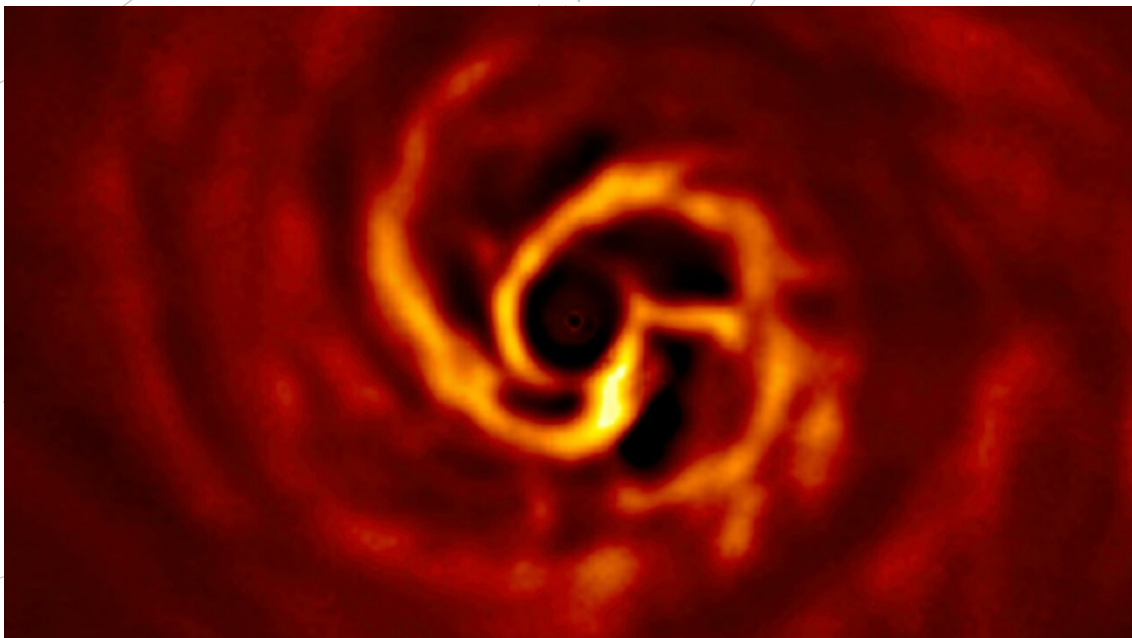


# SPACE SCOOP

## ΝΕΑ ΑΠΟ ΟΛΟΚΛΗΡΟ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ



## Η γέννηση των εξωπλανητών

20/05/2020

Μέχρι σήμερα έχουν βρεθεί χιλιάδες εξωπλανήτες, αλλά ακόμα δεν γνωρίζουμε αρκετά για το πώς σχηματίζονται. Αυτό που γνωρίζουμε είναι ότι οι πλανήτες γεννιούνται σε 'σκοπισμένους δίσκους' που περιβάλλουν νεαρά αστέρια. Αυτό συμβαίνει όταν το κρύο αέριο και η σκόνη αλληλεπιδρούν. Έτσι, αυτό που γνωρίζουμε κατά κάποιο τρόπο είναι ότι οι πλανήτες γεννιούνται σε ένα 'εκκολαπτήριο' αερίου και σκόνης γύρω από ένα αστέρι. Εξετάζοντας προσεκτικά αυτό το εκκολαπτήριο λοιπόν, οι αστρονόμοι ελπίζουν τώρα να καταλάβουν πώς γεννιούνται αυτοί οι πλανήτες. Πάντως μέχρι σήμερα δεν έχουμε συλλέξει άμεσες ενδείξεις ύπαρξης ενός μωρού-πλανήτη μέσα σε έναν τέτοιο δίσκο.

### Η συστροφή!

Γύρω από το νεαρό αστέρι που ονομάζεται «AB Aurigae» βρίσκεται ένας πυκνός δίσκος σκόνης και αερίου. Τέτοιοι δίσκοι έχουν εντοπιστεί σε πολλά νεαρά αστέρια στο παρελθόν, αλλά μια ομάδα αστρονόμων που χρησιμοποιούν το Very Large Telescope του Ευρωπαϊκού Νότιου Παρατηρητηρίου (European Southern Observatory) ανακάλυψε ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που δεν είχαν ξαναδεί. Στον δίσκο του AB Aurigae, παρατήρησαν μια σαφή σπειροειδή δομή με μια συστροφή που σηματοδοτεί το σημείο όπου μπορεί να σχηματιστεί ένας πλανήτης. Αυτό το χαρακτηριστικό στρέψης (ή στροφής ή συστροφής) θα μπορούσε να είναι η πρώτη άμεση απόδειξη της ύπαρξης ενός μωρού-πλανήτη. Μέχρι τώρα, οι αστρονόμοι δεν είχαν καταφέρει να τραβήξουν εικόνες αυτών των νέων δίσκων που να είναι αρκετά ευκρινείς ώστε να αποκαλύψουν αυτή τη στροφή.

Η παραπάνω εικόνα δείχνει αυτό το χαρακτηριστικό περιστροφής ως σπείρα σκόνης και αερίου γύρω από το AB Aurigae, που βρίσκεται 520 έτη φωτός μακριά από τη Γη. Η μαύρη κεντρική

περιοχή σε αυτήν την εικόνα είναι στην πραγματικότητα το αστέρι. Δεν βλέπουμε το αστέρι σε αυτήν την εικόνα επειδή έχει 'αποκλειστεί' σκόπιμα από τα όργανα του τηλεσκοπίου, έτσι ώστε οι αστρονόμοι να μπορούν να μελετήσουν τον δίσκο γύρω από αυτό. Η πολύ φωτεινή κίτρινη περιοχή συστροφής κάτω από αυτή τη μαύρη κεντρική περιοχή πιστεύεται ότι είναι το μέρος όπου δημιουργείται ένας πλανήτης. Αυτός ο πλανήτης-μωρό βρίσκεται περίπου στην ίδια απόσταση από το αστέρι όπως ο Ποσειδώνας από τον Ήλιο μας.

### Πώς δημιουργείται η συστροφή

Οι σπειροειδείς δομές, όπως αυτή του δίσκου AB Aurigae, έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν σε δίσκους που περιβάλλουν άλλα νεαρά αστέρια. Οι σπείρες αυτού του τύπου σηματοδοτούν την παρουσία μωρών-πλανητών. Η βαρύτητα του πλανήτη «κλωτσάει» το αέριο, δημιουργώντας ένα κύμα στο δίσκο. Αυτό είναι παρόμοιο με το πώς ένα σκάφος δημιουργεί κύματα σπρώχνοντας το νερό ενώ κινείται μέσα από αυτό. Καθώς ο πλανήτης περιστρέφεται γύρω από το αστέρι, τα κύματα αερίου και σκόνης στο δίσκο δημιουργούν σπειροειδείς βραχίονες.

### To Very Large Telescope

Οι παρατηρήσεις αυτής της συστροφής έγιναν με το Very Large Telescope του Ευρωπαϊκού Νότιου Παρατηρητηρίου (ESO) (ESO's VLT). Αυτό το τηλεσκόπιο βρίσκεται πάνω στο βουνό Cerro Paranal στην έρημο Atacama της βόρειας Χιλής. Λόγω του καθαρού ουρανού σε αυτό το περιβάλλον, το τηλεσκόπιο μπορεί να επιτύχει σαφείς παρατηρήσεις του Σύμπαντος. Το VLT αποτελείται από τέσσερα μεγάλα μεμονωμένα τηλεσκόπια που μπορούν να λειτουργούν ξεχωριστά ή μαζί ως ομάδα. Κάθε ένα από αυτά τα τηλεσκόπια φιλοξενεί έναν μεγάλο καθρέφτη που συγκεντρώνει το φως που λαμβάνεται από το τηλεσκόπιο. Αυτοί οι καθρέφτες έχουν διάμετρο 8,2 μέτρα και σημαίνει ότι κάθε καθρέφτης έχει ύψος όσο μια καμηλοπάρδαλη!

Εικόνα: ESO / Boccaletti et al.

### ▲ COOL FACT!

Κάθε ένα από τα τέσσερα τηλεσκόπια που αποτελούν το Very Large Telescope του Ευρωπαϊκού Νότιου Παρατηρητηρίου (ESO) μπορεί να ανιχνεύσει αντικείμενα στο διάστημα που είναι περίπου τέσσερα δισεκατομμύρια φορές πιο αχνά από ό, τι μπορεί να ανιχνευθεί με γυμνό μάτι!