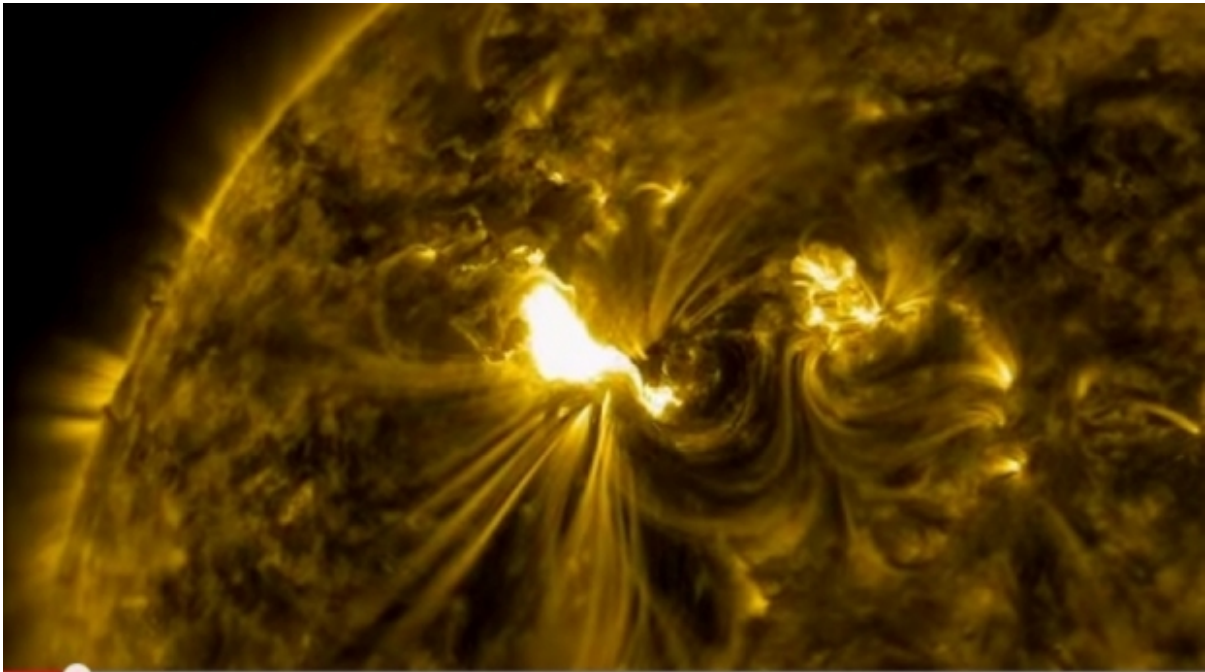


«COSMOS»: NASA Iris - Δείτε τον Ήλιο... (4 VIDEOS)

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Ο Ήλιος όπως δεν τον έχουμε ξαναδεί - Πρωτόγνωρες εικόνες από την περιοχή που βρίσκεται κάτω από την ηλιακή ατμόσφαιρα

Ουάσινγκτον

Το νεότερο από τα διαστημικά παρατηρητήρια της NASA που παρακολουθούν τον Ήλιο μεταδίδει πρωτόγνωρες εικόνες από την περιοχή που βρίσκεται κάτω από την ηλιακή ατμόσφαιρα. Βοηθά να λυθεί ένα από τα μεγάλα μυστήρια της αστροφυσικής: γιατί η ατμόσφαιρα του άστρου μας είναι θερμότερη από την επιφάνειά του.

Η αποστολή

Το σκάφος IRIS (Φασματογράφος Περιοχής Διεπιφάνειας) εκτοξεύτηκε το 2013 με πρωτεύοντα στόχο να παρατηρήσει ένα ελάχιστο κατανοητό στρώμα του Ήλιου, τη διεπιφάνεια (interface region) ανάμεσα στην επιφάνεια του Ήλιου και την ατμόσφαιρά του, γνωστή και ως στέμμα. Όλη η παραγωγή ενέργειας του Ήλιου πρέπει να περάσει μέσα από τη διεπιφάνεια και να χαθεί στο Διάστημα υπό τη μορφή ακτινοβολίας και σωματιδίων, γνωστών ως «ηλιακός άνεμος».

Το IRIS σχεδιάστηκε ειδικά για τη μελέτη του κατώτερου στρώματος της ηλιακής ατμόσφαιρας. Το βίντεο της NASA εξηγεί την αποστολή και δείχνει τις πρώτες εικόνες...

Η διεπιφάνεια είναι εξάλλου το στρώμα στο οποίο η θερμοκρασία ανεβαίνει από τους μερικές χιλιάδες βαθμούς στην υποκείμενη επιφάνεια στα μερικά εκατομμύρια βαθμούς ψηλά στο στέμμα. Πέντε δημοσιεύσεις που αξιοποιούν δεδομένα του IRIS δημοσιεύονται στο περιοδικό Science στις 17 Οκτωβρίου και αποκαλύπτουν λεπτομέρειες για τη λειτουργία της διεπιφάνειας και βοηθούν στο να εξηγηθεί η υψηλή θερμοκρασία του στέμματος.

Βόμβες θερμότητας

Μια από τις μεγαλύτερες εκπλήξεις ήταν η ανακάλυψη θυλάκων θερμότητας, με θερμοκρασία γύρω στους 110.000 βαθμούς Κελσίου, βαθιά μέσα στην ηλιακή ατμόσφαιρα.

Οι λαμπρές, σχεδόν λευκές περιοχές σε αυτό το βίντεο αντιστοιχούν σε «βόμβες θερμότητας»

Στη δημοσίευσή του, ο Χάρντι Πίτερ του Ινστιτούτου Έρευνας Ηλιακού Συστήματος Max Planck στη Γερμανία βαφτίζει αυτούς τους θύλακες «βόμβες θερμότητας» λόγω της τεράστιας ποσότητας ενέργειας που μπορούν να απελευθερώσουν απότομα.

Άγνωστες δομές

Χάρη στην υψηλή ανάλυση των οργάνων του, το IRIS απεικόνισε άγνωστες ως σήμερα δομές σε ένα λεπτό στρώμα της διεπιφάνειας που ονομάζεται περιοχή μετάβασης (transition region). Αυτό που είδε ήταν πίδακες διάπυρου υλικού, ύψους 2.000 χιλιομέτρων, που ξαναπέφτουν στην επιφάνεια και σχηματίζουν έτσι βρόχους.

Βρόχοι διάπυρου υλικού, ύψους 2.000 χλμ, βαθιά στην ηλιακή ατμόσφαιρα

Η ανακάλυψη αυτών των βρόχων προσφέρει νέα στοιχεία «για το πώς η περιοχή μετάβασης εκπέμπει την ενέργεια και το φως που βλέπουμε».

Ηλιακοί ανεμοστρόβιλοι

Η τρίτη δημοσίευση στο Science εξετάζει δομές στο κατώτερο τμήμα της διεπιφάνειας, η οποία ονομάζεται χρωμόσφαιρα και βρίσκεται ακριβώς πάνω από την ηλιακή επιφάνεια.

Πύρινοι «ανεμοστρόβιλοι» στη χρωμόσφαιρα

Το IRIS ανακάλυψε περιστρεφόμενους σχηματισμούς πλάσματος (ιονισμένου αερίου) που θυμίζουν ανεμοστρόβιλους και περιστρέφονται με ταχύτητα μέχρι 19 χιλιόμετρα το δευτερόλεπτο. Η περιστροφή οφείλεται στην τοπική συμπεριφορά του ηλιακού μαγνητικού πεδίου. Είναι ακόμα ένα φαινόμενο που συμμετέχει στη μεταφορά ενέργειας στην ατμόσφαιρα του Ήλιου.

Πίδακες υψηλής ταχύτητας

Η τέταρτη μελέτη βοηθά στον να εξηγηθεί η προέλευση του λεγόμενου ηλιακού ανέμου, ενός συνεχούς ρεύματος σωματιδίων που πηγάζει από τον Ήλιο και εξαπλώνεται σε ολόκληρο το Ηλιακό Σύστημα.

Το IRIS ανακάλυψε πίδακες σωματιδίων που πηγάζουν από περιοχές με χαμηλή πυκνότητα και ασθενή μαγνητικά πεδία. Το υλικό που μεταφέρουν εκτοξεύεται με ταχύτητα 140 χιλιομέτρων το δευτερόλεπτο και εξέρχονται από το στέμμα μέσα από αραιές περιοχές της ατμόσφαιρας που ονομάζονται στεμματικές οπές. Περαιτέρω μελέτες θα πρέπει τώρα να επιβεβαιώσουν αν ο ηλιακός άνεμος προέρχεται όντως από αυτούς τους πίδακες.

Νανοεκλάμψεις

Οι ηλιακές εκλάμψεις είναι εκρήξεις ακτινοβολίας στον Ήλιο οι οποίες δημιουργούνται από το φαινόμενο της μαγνητικής επανασύνδεσης: οι γραμμές του ηλιακού μαγνητικού πεδίου τυχαίνει να διασταυρωθούν, οπότε ευθυγραμμίζονται απότομα και εκτοξεύουν φορτισμένα σωματίδια σχεδόν με την ταχύτητα του φωτός.

Οι «νανοεκλάμψεις» που μελετά το IRIS είναι μικρότερες βερσιόν του ίδιου φαινομένου και πολλοί αστροφυσικοί υποψιάζονται ότι παίζουν κεντρικό ρόλο στη θέρμανση του στέμματος. Σε συνδυασμό, οι νέες μελέτες δείχνουν ότι η δομή του Ήλιου δεν είναι ομοιογενής αλλά περιλαμβάνει περιοχές διαφορετικών θερμοκρασιών που πηγαινοέρχονται και δημιουργούν ένα άκρως δυναμικό περιβάλλον. Ένα περιβάλλον που το IRIS μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα. Το μυστήριο της υψηλής θερμοκρασίας του στέμματος βρίσκεται πιο κοντά στη λύση του από ποτέ.

Πηγή: onlycy.com