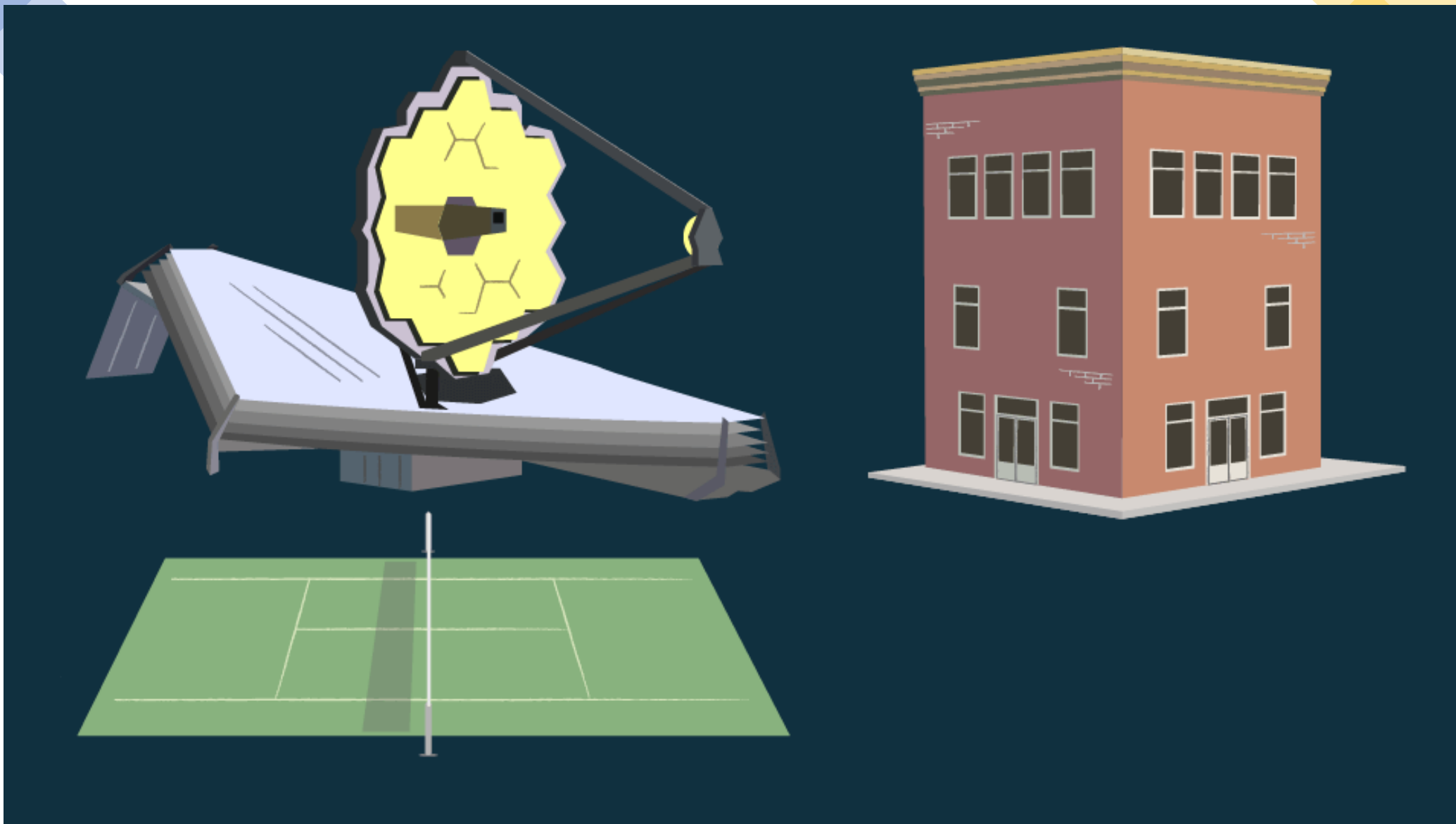


Το James Webb είναι το μεγαλύτερο και πιο ισχυρό τηλεσκόπιο που φτιάχτηκε ποτέ! Μέσω αυτού οι επιστήμονες θα δουν πώς έμοιζε το διάστημα 200 εκατ. Χρόνια μετά τη Μεγάλη Έκρηξη. Επίσης, θα τραβήξει φωτογραφίες κάποιων από τους πρώτους γαλαξίες που σχηματίστηκαν. Ακόμη, θα παρατηρήσει αντικείμενα του ηλιακού μας συστήματος, θα δει μέσα από τα σύννεφα σκόνης εκεί όπου νέα αστέρια και πλανήτες δημιουργούνται και θα εξετάσει τις ατμόσφαιρες πλανητών.



- Είναι τόσο μεγάλο όσο περίπου ένα γήπεδο του τέννις και ψηλό όσο μία τριόροφη πολυκατοικία. Είναι τόσο μεγάλο που έπρεπε να διπλωθεί σαν οριγκάμι για να χωρέσει στον πύραυλο και να εκτοξευθεί στο διάστημα και αφού φτάσει να ξεδιπλωθεί.



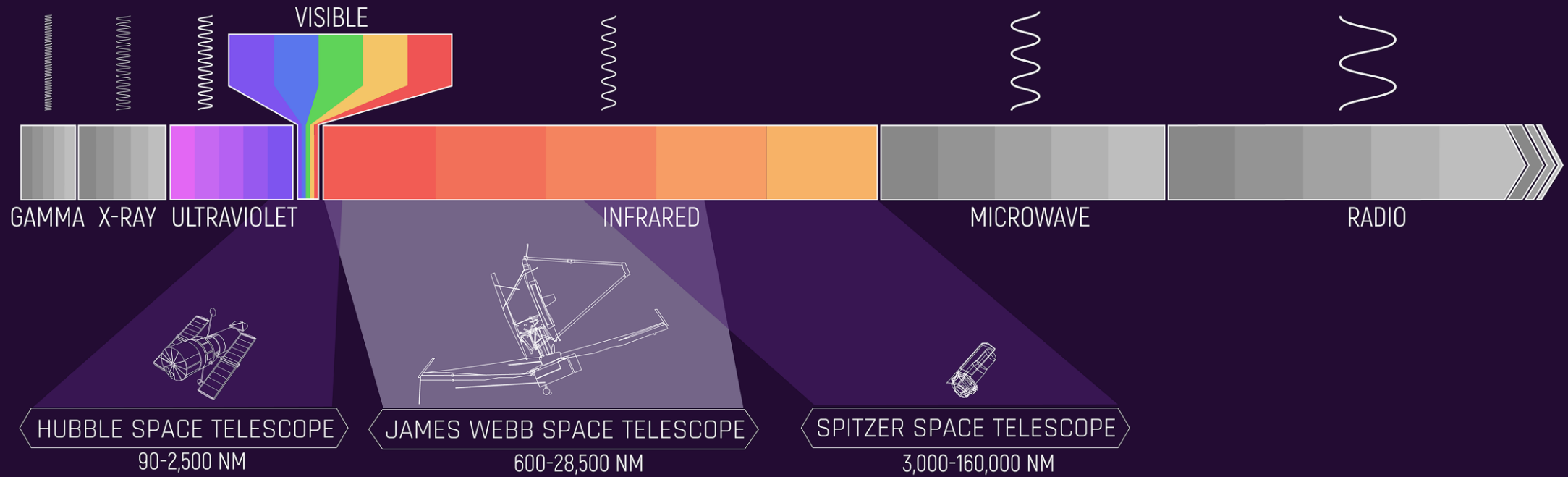


Το James Webb βλέπει το διάστημα σε φως που είναι αόρατο στο ανθρώπινο μάτι. Αυτό το φως ονομάζεται υπέρυθρη ακτινοβολία και εμείς μπορούμε να την αισθανθούμε σα θερμότητα/ζέστη. Οι πυροσβέστες χρησιμοποιούν υπέρυθρες κάμερες για να βλέπουν και να σώζουν ανθρώπους μέσα στον καπνό. Το James Webb χρησιμοποιεί αυτές τις κάμερες για να βλέπει μέσα από τη σκόνη του σύμπαντος. Τα αστέρια και οι πλανήτες σχηματίζονται μέσα σε σύννεφα σκόνης, οπότε να δούμε μέσα σε αυτό μπορεί να οδηγήσει σε συναρπαστικές ανακαλύψεις!

EXTRA ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ! Το James Webb θα βλέπει και αντικείμενα (πχ πρώτους γαλαξίες) που είναι τόσο μακριά που η διαστολή του διαστήματος έχει κάνει το φως τους να αλλάξει από ορατό σε υπέρυθρο. Η αλλαγή του φωτός από ορατό σε υπέρυθρο λόγω της διαστολής του σύμπαντος συνδέεται με ένα φαινόμενο που ονομάζεται "κόκκινη οροφή" (redshift). Η κόκκινη οροφή προκαλείται από την αντίσταση του φωτός καθώς διασχίζει το διασταλλόμενο διάστημα που διατρέχει μεταξύ της πηγής του φωτός και του παρατηρητή.

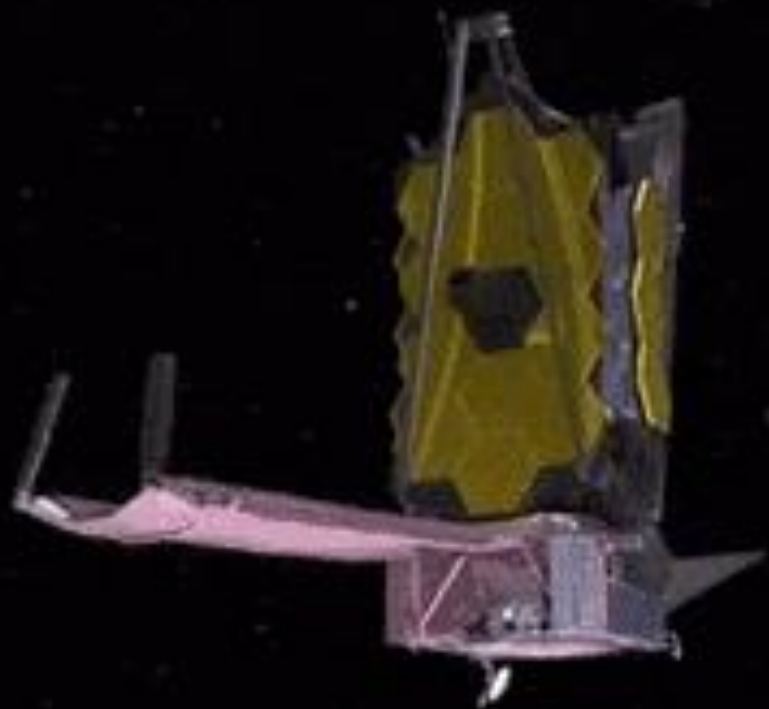
Το φως που εκπέμπεται από αντικείμενα όπως οι πρώτες γαλαξίες και τα απομακρυσμένα αστέρια, καθώς διασχίζει το διασταλλόμενο διάστημα που έχει δημιουργηθεί λόγω της επέκτασης του σύμπαντος, τείνει να "τραβηχτεί" προς το κόκκινο τμήμα του φάσματος. Αυτή η μετατόπιση προς το κόκκινο σημαίνει μεγαλύτερο κύμα, και έτσι το φως που αρχικά ήταν ορατό γίνεται υπέρυθρο.

# ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



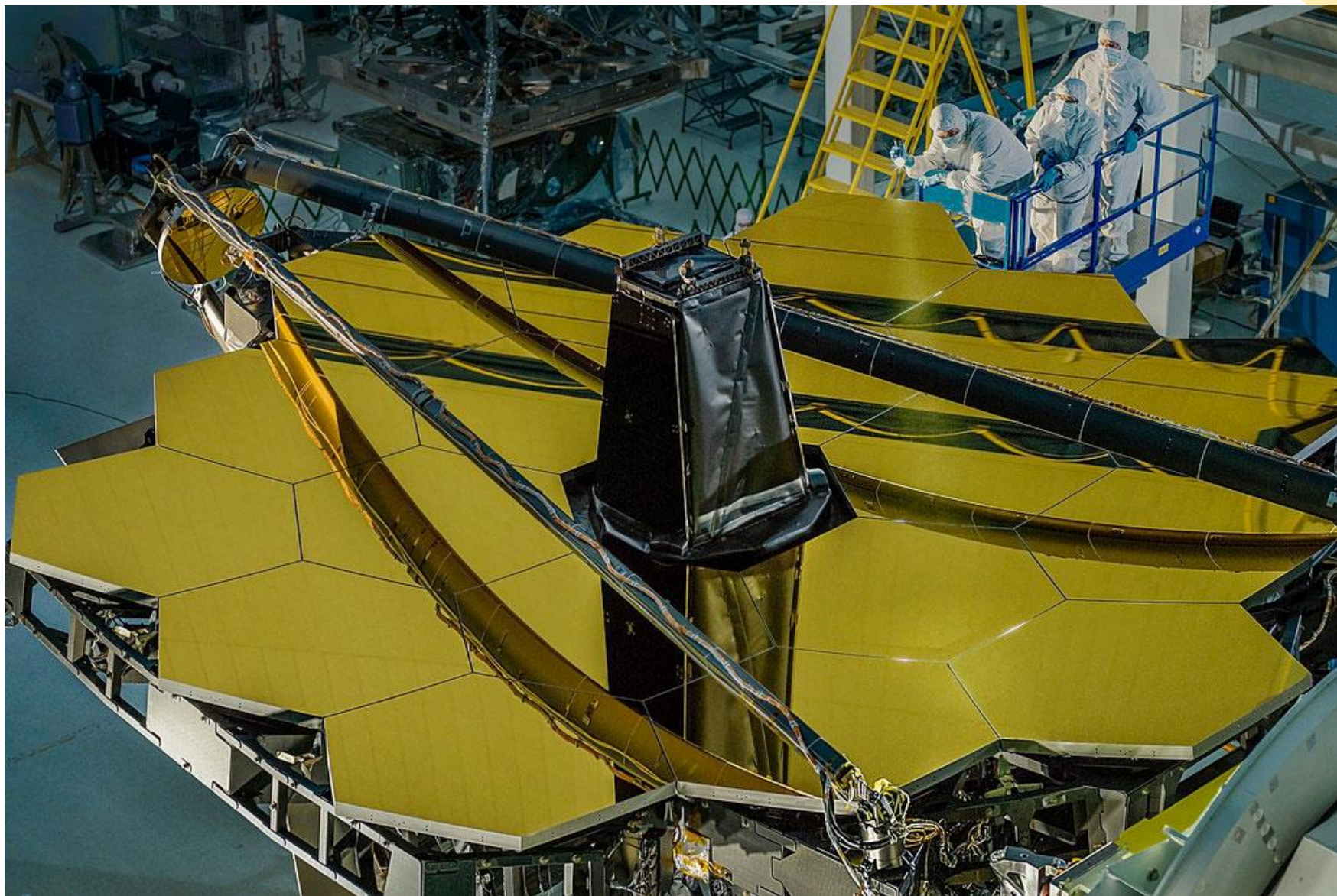
Artist Rendering

WISDOM NASA





Μπορεί στο διάστημα να μη φυσάει και να μη βρέχει, αλλά είναι μία κόλαση!  
Οι κάμερες του τηλεσκοπίου είναι ευαίσθητες στη θερμότητα του ήλιου.  
Γι' αυτό το James Webb φοράει το δικό του "καπέλο". Έχει μία ηλιοπροστασία  
5 στρωμάτων (SPF 1εκατ!) που προστατεύει τα όργανα και τον καθρέφτη. Η  
διαφορά θερμοκρασίας από το σκιερό μέρος του τηλεσκοπίου και της  
επιφάνειας της ηλιοπροστασίας μπορεί να είναι μέχρι και 315οC περίπου!



Τα τηλεσκόπια βλέπουν χρησιμοποιώντας καθρέφτες γαι να συγκεντρώνουν το φως. Όσο μεγαλύτερος είναι ο καθρέφτης, τόση μεγαλύτερη λεπρομέρεια βλέπει το τηλεσκόπιο. Είανι δύσκολο να εκτοξεύσουμε έναν τόσο τεράστιο καθρέφτη γι' αυτό οι μηχανικοί έφτιαξαν 18 μικρότερους καθρέφτες που συναρμολογούνται σαι παζλ.

Οι καθρέφτες είναι επιχρυσωμένοι για να ενισχύουν την αντανάκλαση στο υπέρυθρο φως.





Αυτή η εκπληκτική θέα δείχνει την άκρη του νεφελώματος Carina, 7600 έτη φωτός από τη Γη. Είναι ένα γιγάντιο σύννεφο αερίων και σκόνης όπου σχηματίζονται μωρά αστέρια. Μπορείτε να δείτε τον γαλάζιο «ατμό» να αναδύεται από το πορτοκαλί νεφέλωμα; Αυτό είναι στην πραγματικότητα ζεστό αέριο και σκόνη που παρασύρονται από το νεφέλωμα από την ισχυρή ακτινοβολία που απελευθερώνεται από τα νεαρά αστέρια.



# Πηγές:

- [What Is the James Webb Space Telescope? | NASA Space Place – NASA Science for Kids](#)
- [https://www.esa.int/kids/en/learn/Our\\_Universe/Astronomy/The\\_James\\_Webb\\_Space\\_Telescope\\_reveals\\_the\\_cosmos\\_like\\_never\\_before](#)