

40°37'

Τα νέα του Ομίλου

Φύλλο Νο 49 • Εαρινή Ισημερία 2015



40°37'

Τα νέα του Ομίλου

Φύλλο Νο 49 • Εαρινή Ισημερία 2015

Εκδότης: Όμιλος Φίλων Αστρονομίας, Θεσσαλονίκη • ISSN 2241-3561

***Σας ευχόμαστε
Καλό Πάσχα
και
Καλή Ανάσταση***

Τα μέλη του Δ.Σ. του Ο.Φ.Α.





Παῦλος Γλωραιῖτης

Ο ευγενής Αλεξανδρινός
ο χαρισματικός Θεσσαλονικιός

Καλλιγραφικές απεικονίσεις επιστημονικού λόγου

Διάρκεια Έκθεσης

22 Μαρτίου έως 31 Μαΐου 2015

στο ΝΟΗΣΙΣ (6^ο χλμ. Θεσσαλονίκης - Θέρμης) - τηλ: 2310 483 000

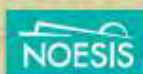
Είσοδος Ελεύθερη

Ώρες λειτουργίας

Τρίτη έως Παρασκευή: 10.00-15.00

Σάββατο: 13.30-20.30

Κυριακή: 11.30-18.30



ΚΕΝΤΡΟ
ΔΙΑΔΟΣΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ
ΕΡΕΥΝΑΣ

ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ:



ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΦΙΛΩΙ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΜΟΥΣΕΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΟΜΙΛΟΣ ΦΙΛΩΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ



Πάυλος Μωραΐτης Καλλιγραφικές απεικονίσεις επιστημονικού λόγου

Το ΝΟΗΣΙΣ φιλοξενεί την πρωτότυπη και ανέκδοτη συλλογή του Παύλου Μωραΐτη που αποτέλεσε για εκείνον αντικείμενο μελέτης, τεκμηρίωσης και καλλιτεχνικής απεικόνισης για περισσότερα από 25 χρόνια.

Στην έκθεση παρουσιάζεται μια επιλογή από χειρόγραφα του μέσα από τα οποία φιλοδοξεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον του καθένα για ό,τι τον συγκινεί: Τα μαθηματικά, τον πολιτισμό, την καλλιγραφία, την Αρχαία Ελλάδα, την Αρχαία Αίγυπτο, τη δημιουργικότητα, την επιστήμη.

Το έργο που εκτίθεται δίνει φως στην έμπνευση και στη δημιουργικότητα πολλών μελετητών, από διάφορους αιώνες, που ασχολήθηκαν με το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Οι δημιουργίες του παραπέμπουν υφολογικώς σε κλασικά χειρόγραφα και δανείζονται μοτίβα από τους πολιτισμούς προέλευσης των μελετητών.

Κάθε χειρόγραφο έχει προσχεδιαστεί προσεκτικά, έχει μελετηθεί η απόδειξή του και έχει δημιουργηθεί με βάση την αισθητική κάθε κουλτούρας που απηχεί. Στόχος του καλλιγράφου ήταν να κάνει ελκυστικά τα θέματα των μαθηματικών και της επιστήμης ώστε να γίνουν πηγές έμπνευσης για σπουδαστές, εκπαιδευτικούς αλλά και το πλατύ κοινό.

Η έκθεση εκτός από τα χειρόγραφα περιλαμβάνει μία σειρά συλλεκτικών αντικειμένων και βιβλίων που αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης για τον ερασιτέχνη καλλιτέχνη. Τα χειρόγραφα έχουν γίνει στην αγγλική γλώσσα που χειριζόταν πολύ πιο άνετα από την ελληνική, έχοντας ζήσει τα περισσότερα χρόνια του στο εξωτερικό και έχουν ζωγραφιστεί σε διάστημα 20 ετών σε βαμβακερό χαρτί με τη χρήση πληθώρας υλικών.

Όνειρο του Παύλου Μωραΐτη ήταν η δημιουργία μαθηματικού μουσείου με όργανα μέτρησης, εργαλεία, βιβλία και οπτικοακουστικά βοηθήματα και μία έκδοση της συλλογής του.





Τα εγκαίνια της έκθεσης χειρογράφων του Παύλου Μωραΐτη πραγματοποιήθηκαν την Κυριακή 22 Μαρτίου 2015. Για το έργο του Παύλου Μωραΐτη μίλησαν οι:

Θανάσης Κοντονικολάου, Γενικός Διευθυντής του ΝΟΕΣΙΣ,

Κώστας Τάνης, Μέλος του Σωματείου Φίλοι του Τεχνικού Μουσείου Θεσσαλονίκης,

Αντώνης Ίτσιος, Πρόεδρος του Ομίλου Φίλων Αστρονομίας Θεσσαλονίκης,

Μαρία Γεντισαρίου, Καλλιγράφος – Μικρογράφος Εικαστικός,

Νικολέττα Τσιουμπανίκα, Μαθηματικός, Καθηγήτρια δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης,

Κατερίνα Καρατζουλίδου, Φυσικός

Ντέμη Μωραΐτου, Σύμβουλος επιχειρησιακής επικοινωνίας

Το βίντεο με τις ομιλίες: <http://bit.ly/ofa-video>



Αstroφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης

Partial Eclipse of the Sun
Brussels, 20/3/2015
09:16 U.T.
Aristeidis Botas



© Αριστείδης Μπότας

Μερική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Βρυξέλλες © Αριστείδης Μπότας



Η σκοτεινή ενέργεια και η επιταχυνόμενη διαστολή του Σύμπαντος είναι έννοιες κλασικές!

Το Σάββατο 21 Μαρτίου ο καθηγητής Αστρονομίας ΑΠΘ κ. Νικόλαος Σπύρου πραγματοποίησε ομιλία στα γραφεία του Ομίλου με θέμα την σκοτεινή ενέργεια και την επιταχυνόμενη διαστολή του Σύμπαντος.

Το βίντεο της ομιλίας: <http://bit.ly/ofa-video>





«Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του σύμπαντος» με τον Θόδωρο Ορφανίδη στην Δημοτική Βιβλιοθήκη Ορέστου



«Ένα ταξίδι στο σύμπαν» με τον Θόδωρο Ορφανίδη στο 3ο Γυμνάσιο Πολίχνης, 6/3/2015

Αstroφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Μερική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Θεσσαλονίκη © Καλίας Ιωαννίδης



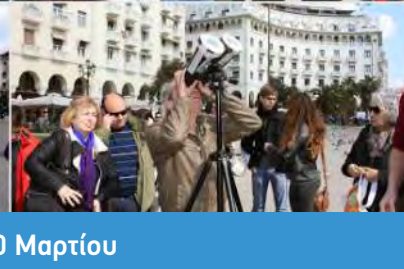
Παρουσίαση από τον Θόδωρο Ορφανίδη στην Δημοτική Βιβλιοθήκη Χαριλάου, 9/2/2015



Παρουσίαση από τον Δημήτρη Γιαννόπουλο στην Δημοτική Βιβλιοθήκη Άνω Τούμπας, 26/1/2015



© 2013 NASA. All rights reserved. Photo credit: NASA



Μερική έκλειψη Ηλίου, 20 Μαρτίου
Πλατεία Αριστοτέλους





Μερική έκλειψη Ηλίου, 20 Μαρτίου
Πλατεία Αριστοτέλους



2015 μερική...2017 Αμερική

Η έκλειψη της 20ης Μαρτίου 2015 είναι πια παρελθόν. Όμως κατά την διάρκεια της παρατήρησης της στην πλατεία Αριστοτέλους της Θεσσαλονίκης οι ερωτήσεις άρχισαν να πλανώνται στον αέρα.

Πότε ακριβώς είναι η έκλειψη της Αμερικής; Από ποιες πολιτείες θα είναι ορατή; Πόση η διάρκεια της; Θα πάμε στο Grand Canyon; Το Kennedy Space Center είναι κοντά; Πόσο μακριά είναι ο Νιαγάρας από το μονοπάτι της ολικότητας;

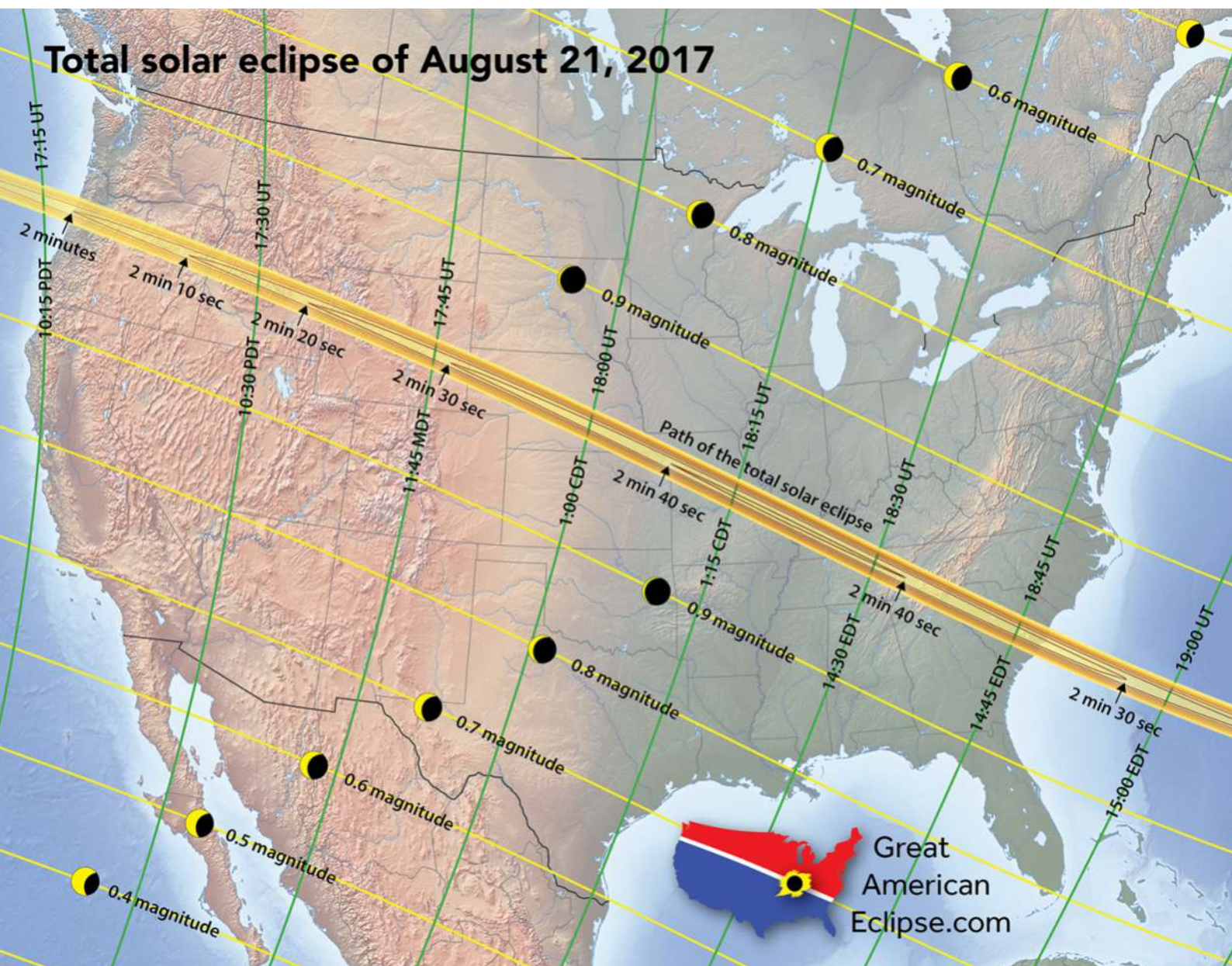
Η 21η Αυγούστου 2017 πλησιάζει. Οι Ηνωμένες πολιτείες της Αμερικής θα έχουν την τιμητική τους καθώς η ολική έκλειψη Ηλίου θα είναι ορατή μόνο από την χώρα αυτή και όπως είναι φυσικό, θα πρόκειται για μια από τις πιο δημοφιλείς εκλείψεις του 21ου αιώνα.

Ο Όμιλος Φίλων Αστρονομίας **προγραμματίζει να βρεθεί για άλλη μια φορά στο μονοπάτι της ολικότητας** θαυμάζοντας το μοναδικό αυτό φαινόμενο.

Για να γίνει αυτό δυνατό και να οργανωθεί μια **όμορφη και ενδιαφέρουσα εκδρομή στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού**, θα πρέπει να ξεκινήσουμε από σήμερα.

Όσοι λοιπόν ενδιαφέρονται, καλούνται την **Κυριακή 26 Απριλίου στις 7.30 το απόγευμα στην αίθουσα Πτολεμαίων στα γραφεία του Ομίλου** για μια πρώτη συνάντηση. Σκοπός της συνάντησής μας, αφού δούμε πρώτα μια πολύ μικρή παρουσίαση με τα στοιχεία της έκλειψης, είναι να ανταλλάξουμε ιδέες, σκέψεις και προτάσεις για την μεγάλη αυτή εξόρμηση.

Καλή αρχή λοιπόν!





«Ένα ταξίδι στο σύμπαν» με τον Θόδωρο Ορφανίδη στο 10ο Δημοτικό Σχολείο Συκεών, 9/3/2015



«Ένα ταξίδι στο σύμπαν» με τον Θόδωρο Ορφανίδη στη Βιβλιοθήκη Κωνσταντινουπόλεως, 9/3/2015

Αstroφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ολική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Φερόες © Κώστας Εμμανουηλίδης



Επίσκεψη της Β΄ Τάξης, του 2ου Λυκείου Πυλαίας στα γραφεία του Ομίλου
και παρουσίαση από τον Θόδωρο Ορφανίδη με τίτλο «Γνωρίζοντας τις ομορφιές και τα μυστήρια του σύμπαντος»



«Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν», παρουσίαση του Δημήτρη Γιαννόπουλου στο 3ο Γυμνάσιο Πολίχνης, 13/3/2015

Επίσημη παρουσίαση **Ολύμπιου Κέντρου Αστροφυσικής**

Σάββατο 18 Απριλίου, 7:00 μμ
στο Πνευματικό Κέντρο Κατερίνης

Θα ακολουθήσει ομιλία από τον
Αναπληρωτή Καθηγητή Αστρονομίας
του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
& αστρονόμου στο Ευρωπαϊκό Νότιο Αστεροσκοπείο (ESO)
Παντελή Παπαδόπουλο με θέμα
**«Αστεροσκοπεία του Μάουνα Κέα Χαβάης:
στο κατώφλι άλλων κόσμων»**

Είσοδος ελεύθερη

www.olympiancfa.org



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Μερική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Οχρίδα © Θεόδωρος Ορφανίδης



«A journey into the Universe, to know the mysteries and the beauties of it»,
παρουσίαση στο 2ο Λύκειο Πυλαίας από τον Θόδωρο Ορφανίδη, 18/3/2015



«Τα άστρα γεννιούνται, εξελίσσονται και πεθαίνουν», παρουσίαση από τον Σταύρο Κουκιόγλου στο 3ο γυμνάσιο Πολίχνης, 20/3/2015



Κοσμική κουρτίνα

Αυτό το δραματικό πανόραμα παρουσιάζει μια πολύχρωμη, λαμπερή κουρτίνα σέλας που αντανακλάται σε μια γαλήνια ισλανδική λίμνη. Η εικόνα λήφθηκε στις 18 Μαρτίου 2015 από τον Carlos Gauna, κοντά στη λιμνοθάλασσα Jökulsárlón Glacier Lagoon στη νότια Ισλανδία.

Το ουράνιο θέαμα δημιουργήθηκε από μια στεφανιαία εκτίναξη μάζας, ή CME - μια μαζική έκρηξη στον Ήλιο - στις 15 Μαρτίου. Ένας στολίσκος διαστημικών σκαφών που παρατηρούν τον Ήλιο, συμπεριλαμβανομένων των παρατηρητηρίων SOHO και Proba-2, παρακολουθούσαν καθώς εκατομμύρια τόνοι μαγνητικά φορτισμένα σωματίδια εκτοξεύονταν στο διάστημα προς την κατεύθυνση της Γης.

Εικόνα: © C. Gauna.



Τι;!!... Δεν είμαι πια Τοξότης;;;...

Οι παραξενιές του άξονα της Γης

Του Αντώνη Ίτσιου

Ξεφυλλίζοντας κάποιο περιοδικό ή εφημερίδα, είναι συνηθισμένο να βρίσκουμε στις σελίδες τους το γνωστό μας «ωροσκόπιο». Ξέρετε, αυτό το ... άκρως «αξιόπιστο» δημιούργημα της φαντασίας των αστρολόγων, το οποίο προβλέπει «έγκυρα» τα μελλούμενα και εξηγεί με «επιστημονικό» τρόπο ποια είναι τα χαρακτηριστικά που ομαδοποιούν και ξεχωρίζουν από τους υπόλοιπους κάθε δωδέκατο (1/12) του ανθρώπινου πληθυσμού, ανάλογα με το πότε γεννηθήκαμε!!! Όποιος δεν του δίνει σημασία καλά να πάθει! Γιατί πώς αλλιώς θα πληροφορηθεί ποια στραβά κι ανάποδα τον περιμένουν σήμερα αν είναι Ζυγός, πόσο ευτυχισμένος θα είναι σε μια βδομάδα εφόσον τυχαίνει να ανήκει στους Κριούς ή με ποιους άλλους ταιριάζει μια και συμπίπτει να γεννήθηκε σε ημερομηνία που τον χαρακτηρίζει Λέοντα;;;

Σύμφωνα με την καθιερωμένη πρακτική, στα εν λόγω ωροσκόπια το έτος χωρίζεται σε 12 ίσες περιόδους, ξεκινώντας από την 21 Μαρτίου, που συμπίπτει - κατά προσέγγιση - με την Εαρινή Ισημερία. Κάθε τέτοιος «μήνας» φέρει το όνομα ενός αστερισμού από αυτούς που βρίσκονται στο μονοπάτι της Εκλειπτικής, της φαινομενικής πορείας του Ήλιου στο ουράνιο στερέωμα κατά τη διάρκεια μιας χρονιάς. Έτσι έχουμε:

Κριός	(21/3 – 20/4)
Ταύρος	(21/4 – 20/5)
Δίδυμοι	(21/5 – 21/6)
Καρκίνος	(22/6 – 22/7)
Λέων	(23/7 – 22/8)
Παρθένος	(23/8 – 22/9)
Ζυγός	(23/9 – 23/10)
Σκορπιός	(24/10 – 22/11)
Τοξότης	(23/11 – 21/12)
Αιγόκερως	(22/12 – 20/1)
Υδροχόος	(21/1 – 19/2)
Ιχθύες	(20/2 – 20/3)



Πόσοι όμως γνωρίζουν ότι, εδώ και χρόνια, στην πραγματικότητα ο «Δίδυμος» είναι μάλλον «Ταύρος» και πως ο «Σκορπιός» είναι πλέον «Ζυγός» ή ακόμη και «Παρθένος»; (Με την ευκαιρία: υπάρχει κανένας διατεθειμένος να δεχθεί ότι ανήκει στους «Οφιούχους»;)

Ας προσπαθήσουμε να δούμε συνοπτικά πού οφείλονται αυτές οι μεταβολές. Πρώτα όμως ας κάνουμε μια συμφωνία: ότι η προσωπικότητα και το «πεπρωμένο» μας εξαρτώνται από εμάς και το περιβάλλον (φύση και ανθρώπους), όσο αυτά μπορούν να μας επηρεάσουν μέσα από φυσικές διεργασίες, παρά από κάποια ανεξήγητη επίδραση άστρων και πλανητών πάνω στο χαρακτήρα μας και στο μέλλον.

Καθημερινά (το ίδιο, προφανώς, συνέβη και την ημέρα που γεννηθήκαμε) ο Ήλιος φαίνεται να προβάλλεται πάνω στον ουράνιο θόλο σε μια συγκεκριμένη περιοχή του, διαφορετική ανάλογα με τη χρονική στιγμή στη διάρκεια του έτους. Η περιοχή



αυτή «κατοικείται» από μια ομάδα αστεριών, που δεν μπορούμε να τα δούμε την ημέρα, εξαιτίας της εκτυφλωτικής παρουσίας του Ήλιου. Τις βραδιές που είναι ορατά (μετά από κάποιο διάστημα φυσικά, όταν ο Ήλιος θα φαίνεται σε μας ότι έχει αλλάξει θέση), τα άστρα κάθε ομάδας μοιάζουν να συγκροτούν ένα σχήμα, καθαρά όμως λόγω προοπτικής και όχι εξαιτίας άμεσης συσχέτισης μεταξύ τους. Η φαντασία των προγόνων μας «είδε» στα σχήματα αυτά τη μορφή ενός προσώπου, ζώου ή πράγματος και τους έδωσε ονόματα συνδεδεμένα με κάποιον όμορφο αρχαίο ελληνικό μύθο. Έτσι προέκυψαν οι γνωστοί σε όλους μας ζωδιακοί αστερισμοί.

Οι αιώνες και οι χιλιετίες περνούν. Στη διάρκειά τους η Γη, πέρα από την καθημερινή περιστροφή και την ετήσια περιφορά, τις οποίες γνωρίζουμε καλά όλοι, κάνει και ορισμένες κινήσεις ασυνήθιστες, που φυσικά δεν τις αντιλαμβανόμαστε άμεσα. Εξαιτίας αυτής της ...συμπεριφοράς του πλανήτη μας, με τον καιρό μερικά «σημαδιακά» όρια μετατοπίζονται, δίνοντας νέα αφητηρία και νέο τέρμα για τις περιόδους που ορίζουν. Κι όλα αυτά σε πείσμα κάθε αρχαίας ή σύγχρονης Πυθίας, που αρέσκονται στη βολική οριοθέτηση με την οποία φρόντισαν να μας εξοικειώσουν με τις αστρολογικές «διαγνώσεις» και «προβλέψεις» (με το αζημίωτο φυσικά, μια και η ενασχόληση μ' αυτές έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα προσοδοφόρα!).



Όλοι μας έχουμε δει μια σβούρα να περιστρέφεται πάνω σε επίπεδη επιφάνεια. Όποια και αν είναι η αρχική κλίση του άξονα περιστροφής, σε σχέση με το επίπεδο, αν παρατηρήσουμε καλά το επάνω μέρος του θα διαπιστώσουμε πως η κατεύθυνση του δεν παραμένει σταθερή αλλά δείχνει να σαρώνει περιοδικά μια περιοχή σε σχήμα κώνου. Το φαινόμενο γίνεται ευκολότερα αντιληπτό αν, τη στιγμή της περιστροφής, κάνουμε εντονότερη τη «χορευτική» αυτή φιγούρα, κτυπώντας ελαφρά το δάχτυλό μας πάνω στη σβούρα.

Ας φέρουμε τώρα στο νου μας την εικόνα της Γης να περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο - διαγράφοντας μια έλλειψη σε 365,25 περίπου ημέρες - και ταυτόχρονα να περιστρέφεται κάθε 24ωρο, σαν τη σβούρα, γύρω από τον δικό της άξονα. Ο άξονας αυτός έχει μια κλίση περίπου $23,5^\circ$, σε σχέση με την κατακόρυφο στο επίπεδο το οποίο ορίζει η τροχιά του πλανήτη μας γύρω από τον Ήλιο (εκλειπτική). Όμως, όπως και στην περίπτωση της σβούρας, η κατεύθυνσή του δεν παραμένει σταθερή. Ένα από τα χαρακτηριστικά της Γης είναι πως παρουσιάζει μια ελαφριά πλάτυνση στο ύψος του ισημερινού της, δεν είναι δηλαδή τέλεια σφαίρα. Έτσι, το «κύττημα» (αντίστοιχο με το παραπάνω του δακτύλου μας) που δέχεται από τη βαρυτική επίδραση του Ήλιου, της Σελήνης και - σε μικρότερο βαθμό - των πλανητών, κάνει και το δικό της άξονα να διαγράφει έναν κώνο. Μόνο που, στην περίπτωση της, αυτό γίνεται στη διάρκεια μιας πολύ

μεγάλης περιόδου. Συγκεκριμένα, ο κύκλος ολοκληρώνεται σε 26.000 περίπου χρόνια.

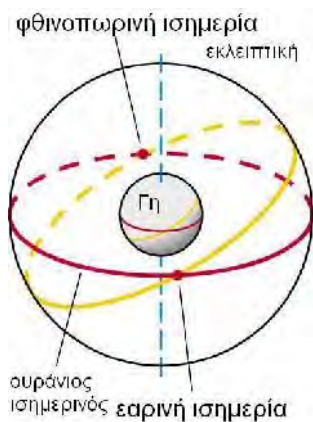
Ορισμένες από τις συνέπειες αυτής της αλλαγής της κατεύθυνσης του άξονα, που ονομάζεται μετάπτωση (precession), είναι αξιοσημείωτες, παρόλο ότι δεν είναι παρατηρήσιμες βραχυπρόθεσμα:

- Ο Πολικός Αστέρας δεν είναι πάντα ο ίδιος. Το 3000 π.Χ. ο βόρειος ουράνιος πόλος βρισκόταν κοντά στον Thuban, τον αστέρα α του Δράκοντα. Μετά από 12.000 χρόνια από σήμερα ο πολικός άξονας θα δείχνει περίπου στον Βέγα, το λαμπρότερο άστρο της Λύρας και ένα από τα φωτεινότερα του ουρανού.

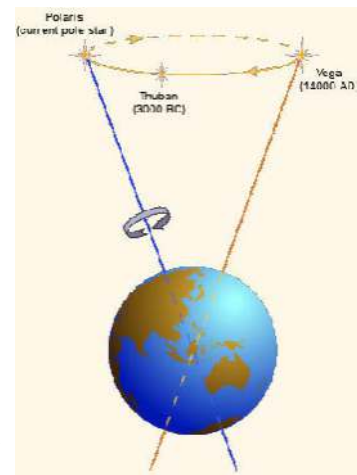




• Με την ίδια λογική παρατηρούμε και μια συνολική μετατόπιση του αστρικού υποβάθρου, πάνω στο οποίο εμφανίζεται να προβάλλεται ο Ήλιος. Έτσι οι ουράνιες συντεταγμένες («απόκλιση», για την κατεύθυνση βορά-νότου και «ορθή αναφορά» όσον αφορά την κατεύθυνση ανατολή-δύση) δεν παραμένουν σταθερές αλλά μετατοπίζονται με το πέρασμα των χρόνων.



• Τα «ισημερινά σημεία», τα σημεία δηλαδή τομής της εκλειπτικής και του ουράνιου ισημερινού (ο οποίος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η φανταστική προέκταση του γήινου), «μετακινούνται» σταδιακά προς τα δυτικά. Έτσι ο Ήλιος, ευθυγραμμιζόμενος κατά τις ισημερίες (εαρινή και φθινοπωρινή) με τα σημεία αυτά και τη Γη, εντοπίζεται με την πάροδο των χιλιετιών σε διαφορετικούς αστερισμούς. Πρόκειται για τη λεγόμενη μετάπτωση των ισημεριών. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και με τα «σημεία των τροπών», τα γνωστά ηλιοστάσια (θερινό και χειμερινό).



Στη σύγχρονη εποχή, αρχές του 21ου αιώνα, οι ζωδιακοί αστερισμοί «φιλοξενούν» τον Ήλιο κατά τις παρακάτω ημερομηνίες (ξεκινάμε με τον αστερισμό της εαρινής ισημερίας):

Ιχθείς	12 Μαρτίου - 18 Απριλίου	για 38 μέρες
Κριός	19 Απριλίου - 13 Μαΐου	για 25 μέρες
Ταύρος	14 Μαΐου - 19 Ιουνίου	για 37 μέρες
Δίδυμοι	20 Ιουνίου - 20 Ιουλίου	για 31 μέρες
Καρκίνος	21 Ιουλίου - 9 Αυγούστου	για 20 μέρες
Λέων	10 Αυγούστου - 15 Σεπτεμβρίου	για 37 μέρες
Παρθένος	16 Σεπτεμβρίου - 30 Οκτωβρίου	για 45 μέρες
Ζυγός	31 Οκτωβρίου - 22 Νοεμβρίου	για 23 μέρες
Σκορπιός	23 Νοεμβρίου - 29 Νοεμβρίου	για 7 μέρες
Οφιούχος	30 Νοεμβρίου - 17 Δεκεμβρίου	για 18 μέρες
Τοξότης	18 Δεκεμβρίου - 18 Ιανουαρίου	για 32 μέρες
Αιγόκερως	19 Ιανουαρίου - 15 Φεβρουαρίου	για 28 μέρες
Υδροχόος	16 Φεβρουαρίου - 11 Μαρτίου	για 24 μέρες

Όπως αντιλαμβανόμαστε, η κατάσταση δεν θα είναι η ίδια μετά από πεντακόσια, χίλια, πέντε χιλιάδες χρόνια, όπως εξάλλου δεν ήταν η ίδια και στο παρελθόν. Μακροπρόθεσμα ο Ήλιος αρνείται να μένει σταθερά στον Καρκίνο κάθε φορά που το ημερολόγιο δείχνει 30 Ιουνίου ή να βρίσκεται συνεχώς στον Αιγόκερω όποτε είναι Πρωτοχρονιά! Το «ορόσημο» που ονομάζουμε εαρινή ισημερία, κάποτε συνέβαινε όταν ο Ήλιος ήταν στον Ταύρο, «μετακόμισε» αργότερα στον Κριό, σήμερα είναι στους Ιχθείς και όπου νά'ναι έρχεται και η τραγουδισμένη «Εποχή του Υδροχόου»!

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι αλλαγές αυτές εμφανίζονται ιστορικά να αποτυπώνονται και σε σύμβολα που θεωρήθηκαν, κατά καιρούς, ιερά σε διάφορους πολιτισμούς. Ας μην ξεχνάμε ότι ορισμένοι αρχαίοι λαοί ήταν γνώστες της μετάπτωσης των ισημεριών (αυτός πάντως που μελέτησε και κατέγραψε συστηματικά το φαινόμενο ήταν ο Έλληνας αστρονόμος Ίππαρχος, τον



2ο αιώνα π.Χ.). Σύμφωνα με ερευνητές, η λατρεία του Μίθρα (βλ. εικόνα) ήταν συνδεδεμένη με τη θυσία του Ταύρου, στον αστερισμό του οποίου λάμβανε χώρα η εαρινή ισημερία μέχρι το 2000 π.Χ. Όταν αργότερα (2000 έως 100 π.Χ.) αυτή συνέβαινε στον Κριό, η ηλιακή θεότητα απεικονιζόταν με έναν βοσκό που κουβαλούσε στους ώμους του ένα κριάρι. Διάφοροι μελετητές διατυπώνουν την άποψη ότι και το ψάρι, ως σύμβολο συνδεόμενο με τον Χριστιανισμό (βλ. και το ακρωνύμιο «Ι.Χ.Θ.Υ.Σ.» - «Ιησούς Χριστός Θεού Υιός Σωτήρ»), σχετίζεται με τη μετατόπιση της ισημερίας στον αστερισμό των Ιχθύων, κατά την εποχή της γέννησής του Χριστού.

Τοξότες λοιπόν ή Καρκίνιοι, Λέοντες και Δίδυμοι, ετοιμαστείτε ψυχολογικά να συμφιλιωθείτε με την ιδέα πως μπορεί να μην είστε τελικά αυτό που νομίζετε! Αν φυσικά επιμένετε να πιστεύετε ότι έχει κάποια σημασία το πού ήταν ο Ήλιος όταν γεννηθήκατε!!!

Πηγές

wikipedia.org, <http://www.physics4u.gr>, & άλλοι δικτυακοί τόποι

Σ.Θεοδοσίου – Μ.Δανέζη: «Στα ίχνη του Ι.Χ.Θ.Υ.Σ.», εκδ. ΔΙΑΥΛΟΣ (2000)

P.Y.Bely-C.Christian-J.R.Roy: «A question and answer guide to Astronomy», εκδ. CAMBRIDGE (2010)

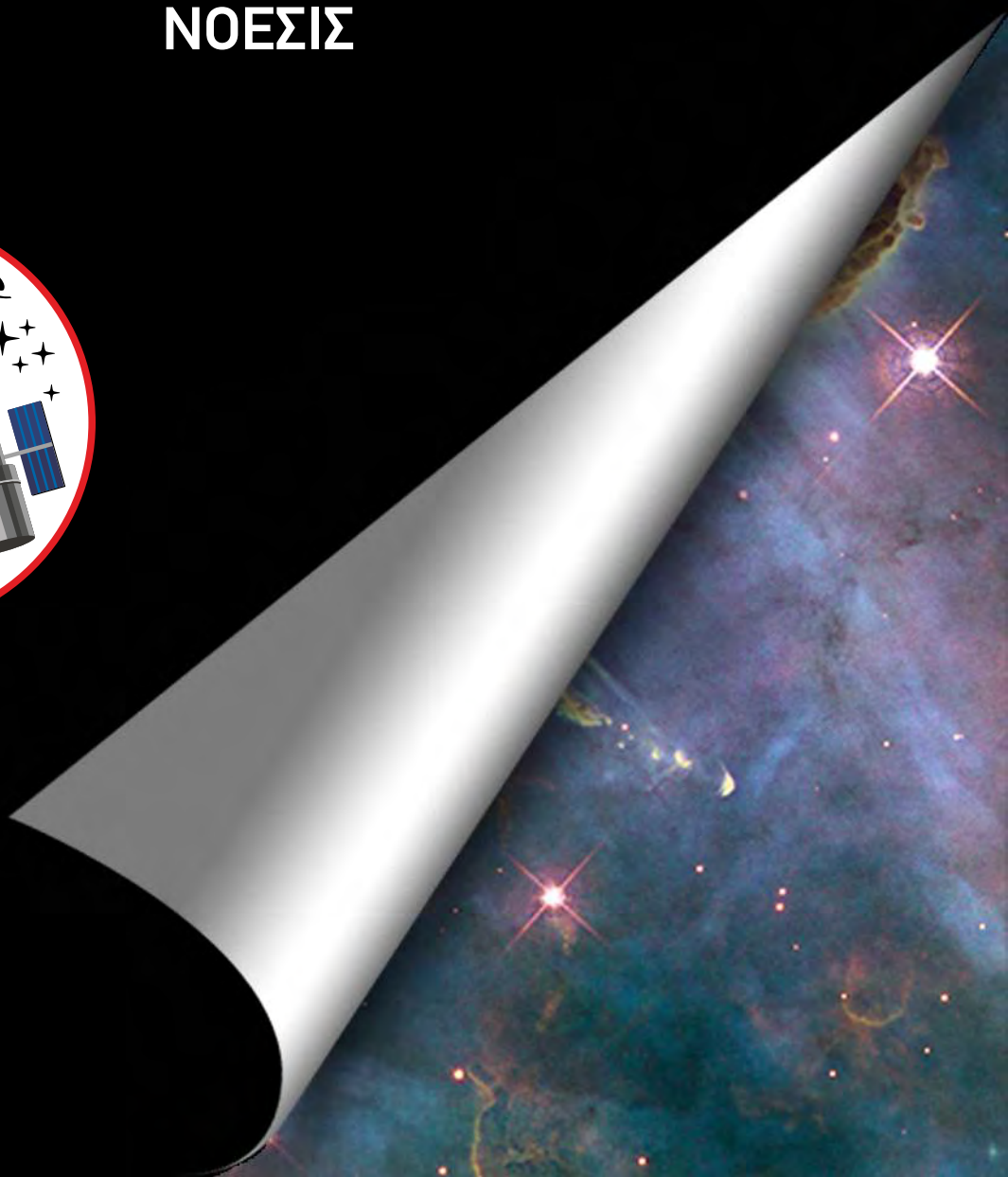
Κ.Μαυρομμάτη: «Λεξικό Αστρονομίας», εκδ. ΩΡΕΣ (2001)

Σημείωση: το κείμενο έχει δημοσιευτεί και στο τεύχος Απριλίου 2012 του περιοδικού «ΟΥΡΑΝΟΣ»



**Ποιά θα είναι η εικόνα για τα 25 χρόνια
του διαστημικού τηλεσκοπίου Hubble;;;**

**Ο Όμιλος Φίλων Αστρονομίας
και το ΝΟΕΣΙΣ
θα παρουσιάσουν στο κοινό
την νέα εντυπωσιακή εικόνα
στις 23 Απριλίου
σε ένα αστροπάρτυ στον χώρο του
ΝΟΕΣΙΣ**





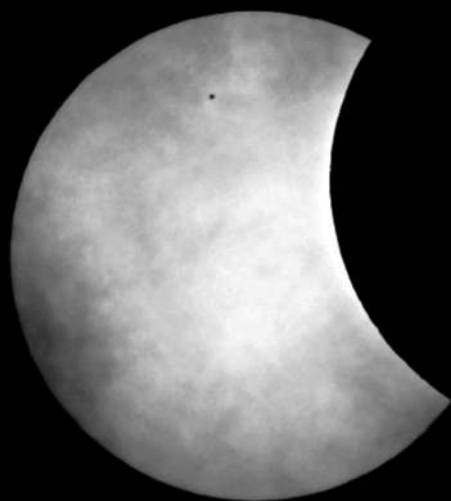
Παρουσίαση από τον Δημόκριτο Τσουκάπα στο 12ο Νηπιαγωγείο Νεάπολης, 30/3/2015



Παρουσίαση στο 1ο Πρότυπο Πειραματικό Γυμνάσιο από τον Θόδωρο Ορφανίδη, 1/4/2015

Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



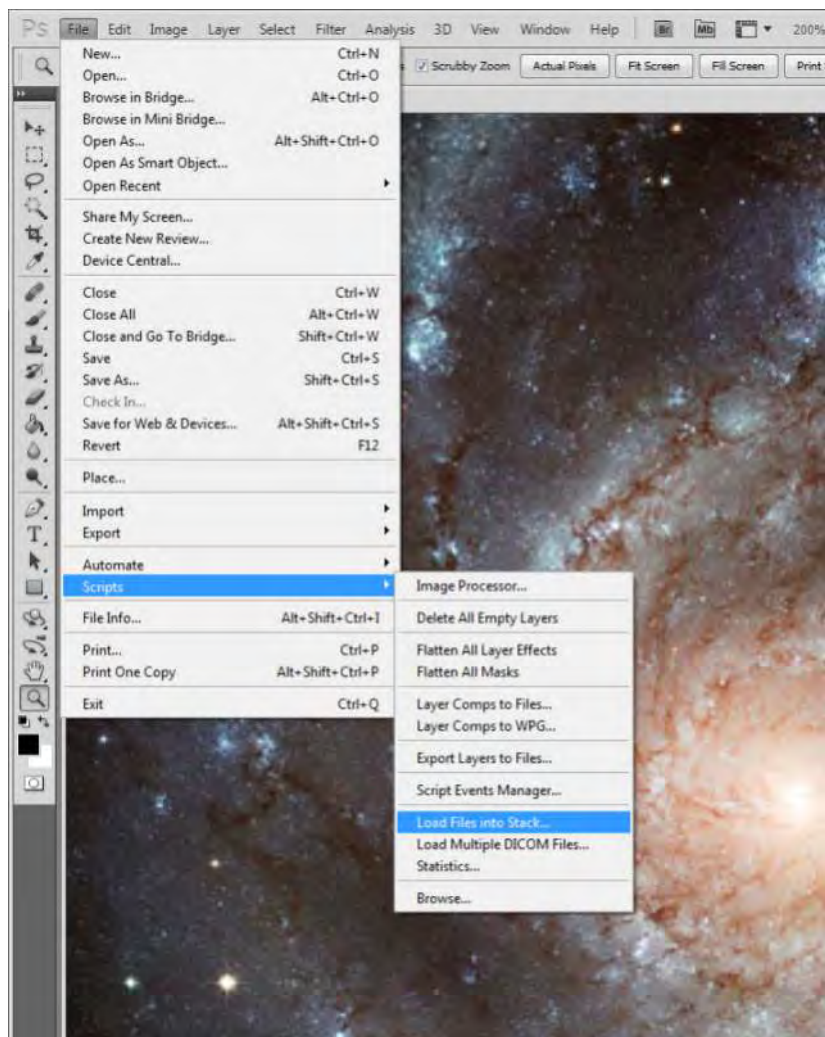
Μερική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Θεσσαλονίκη © Μάρκος Ασπρίδης



Η γωνιά της αστροφωτογραφίας

Χρησιμοποιώντας το «median stacking» στο Photoshop

Συνήθως το «stacking» το κάνουμε με εξειδικευμένα προγράμματα επεξεργασίας αστροφωτογραφιών, ωστόσο όταν πρόκειται για φωτογραφίες με DSLR και ειδικά φωτογραφίες ευρέως πεδίου (γαλαξίας, κλπ), είναι προτιμότερο να γίνεται με το Photoshop.



1) Ανοίγουμε το photoshop και πάμε στο

File -> Scripts -> Load files into stack

2) Ψάχνουμε και επιλέγουμε τα αρχεία για άνοιγμα, και επιλέγουμε «attempt to automatically align source images» και στη συνέχεια ok

3) Όλα τα αρχεία τώρα είναι φορτωμένα σαν layers και ευθυγραμμισμένα αυτόματα.

4) Παρ'όλη την προσπάθεια τα αρχεία δεν είναι ευθυγραμμισμένα όπως πρέπει. Χρειάζεται να τα ευθυγραμμίσουμε ξανά, χρησιμοποιώντας την μέθοδο «reposition». Επιλέγουμε όλα τα αρχεία (layers), και επιλέγουμε από το αριστερό μενού της μπάρας το «selection tool» και μετά στις δύο μπάρες στην επάνω μπάρα (στο τέρμα) και στο μενού που εμφανίζεται διαλέγουμε «Reposition» και μετά ok.

5) Όταν οι εικόνες θα έχουν ξανα-ευθυγραμμιστεί, κάνουμε crop κόβοντας τα μέρη που δεν είναι χρήσιμα. Κάνουμε λίγο παραπάνω από ότι είναι αναγκαίο γιατί βοηθάει αργότερα για καλύτερα αποτελέσματα στα curves και levels.

6) Μετά επιλέγουμε όλες τις εικόνες κάνουμε δεξί κλικ και επιλέγουμε «convert to smart object»

7) Όλα τώρα είναι σε ένα layer.

8) Μετά πάμε Layer -> Smart Objects -> Stack Mode -> Median

9) Μόλις τελειώσει η διαδικασία θα δούμε την διαφορά στην εικόνα. Εδώ τελιώνει το stacking.

10) Μπορούμε τώρα να πάμε παραπέρα στην επεξεργασία μας.

Καλλίας Ιωαννίδης

Αstroφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Μερική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Θεσσαλονίκη © Μάνος Μαλακόπουλος



Γνωρίζετε ότι...

- Το μεγαλύτερο τηλεσκόπιο του κόσμου ήταν:
από το 1917-1948 το Hooker, στο όρος Ουίλσον, στις ΗΠΑ (D=2,54 m)
από το 1948-1976 το Hale, στο όρος Πάλομαρ, στις ΗΠΑ (D=5,00 m)
από το 1976-1993 το BTA, στη Ρωσία (D=6,05 m)
από το 1993-2009 το Keck, στη Χαβάη (D=10,00 m) και
από το 2009 έως σήμερα το GRANTECAN, στα Κανάρια νησιά (D=10,40 m)



- Το μεγαλύτερο ραδιοτηλεσκόπιο του κόσμου είναι το Arecibo, στο Πουέρτο Ρίκο (D=300m)
- Σήμερα υπάρχουν διαστημικά τηλεσκόπια που παρατηρούν το σύμπαν σε όλο το φάσμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (από τις ακτίνες γ μέχρι τα ραδιοκύματα)
- Το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Hubble κόστισε 1,5 δις δολάρια, ενώ κάθε μήνα το κόστος συντήρησής του κατά μέσο όρο ανέρχεται σε 25 εκ. δολάρια. Περιφέρεται σε τροχιά γύρω από τη Γη, βρίσκεται σε ύψος περίπου 555 km, όμως κάθε χρόνο πλησιάζει τη Γη κατά 0,4 km και γι αυτό απαιτείται συνεχώς διόρθωση του ύψους του.
- Το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Hubble έχει κάτοπτρο διαμέτρου 2,4 m, τέθηκε σε τροχιά στις 24 Απριλίου 1990, κινείται με ταχύτητα 28.000 km/h, πραγματοποιεί μία περιφορά γύρω από τη Γη κάθε 95,6 λεπτά, ενώ η κλίση της τροχιάς του σε σχέση με τον Ισημερινό είναι 28,5°.
- Αρχικά το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Hubble παρουσίασε σφαιρική εκτροπή (λάμβανε θολές εικόνες), η οποία όμως στις 2-7/12/1993

διορθώθηκε από το 7μελές πλήρωμα της αποστολής STS-61, με την τοποθέτηση του οργάνου COSTAR. Ακολούθησαν άλλες 4 διορθωτικές αποστολές, με τη χρήση Διαστημικών Λεωφορείων, κατά τις οποίες έγιναν όλες οι αναγκαίες διορθώσεις των προβληματικών οργάνων, αλλά και αντικατάσταση όσων χρειαζόταν με όργανα νέας γενιάς, καθιστώντας το Hubble ένα αξεπέραστο τηλεσκόπιο.



- Το βάρος του Διαστημικού Τηλεσκοπίου Hubble είναι 11.110 kg, το μήκος του 13,10 m, το πλάτος του 4,30 m, ενώ κινείται με γωνιακή ταχύτητα 6°/min κατά την αλλαγή στόχου. Παρατηρεί πάντοτε σε απόσταση >50° από τον Ήλιο, >15,5° από οποιοδήποτε φωτεινό σημείο της Γης, >7,6° από οποιοδήποτε σκοτεινό σημείο της Γης και >9° από τη Σελήνη.

Το Hubble διαθέτει 6 γυροσκόπια, 2 ηλεκτρονικούς υπολογιστές και 2 ηλιακές αντένες (12,1x2,4 m) που παρέχουν την ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για τη λειτουργία του, ενώ φορτίζουν και 2 μπαταρίες. Για τον εντοπισμό της θέσης του χρησιμοποιεί 2 αστέρια οδηγούς, τα οποία λαμβάνει από



ένα κατάλογο 18.000.000 αστερων μεγέθους μέχρι 14,5.

- Το Hubble κάνει παρατηρήσεις στο ορατό φάσμα, στο εγγύς υπεριώδες και στο εγγύς υπέρυθρο (δηλαδή από 1150 Å μέχρι 1 nm).
- Διάδοχος του Hubble θα είναι το James Webb Space Telescope, που εκτιμάται να εκτοξευτεί τον Οκτώβριο του 2018. Το κόστος κατασκευής του θα ανέλθει σε 9 δις δολάρια, ενώ το κάτοπτρό του θα έχει διάμετρο 6,5 μέτρα.

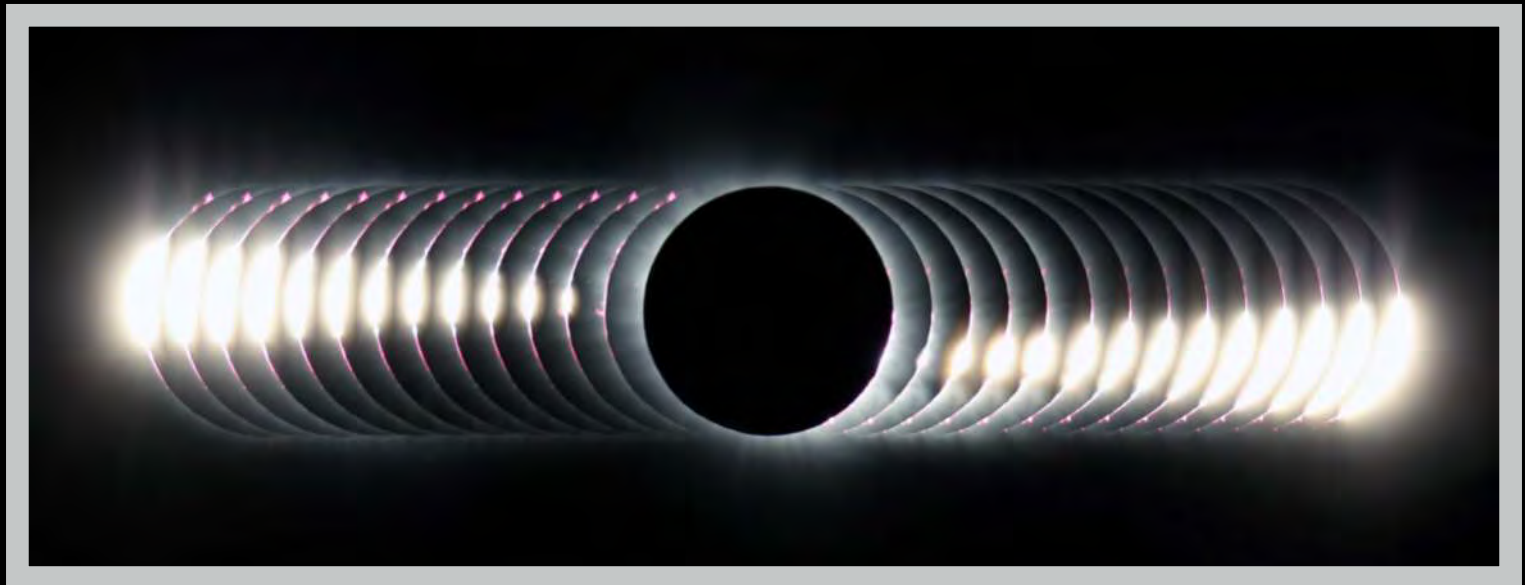
Επιμέλεια: Θεόδωρος Ορφανίδης

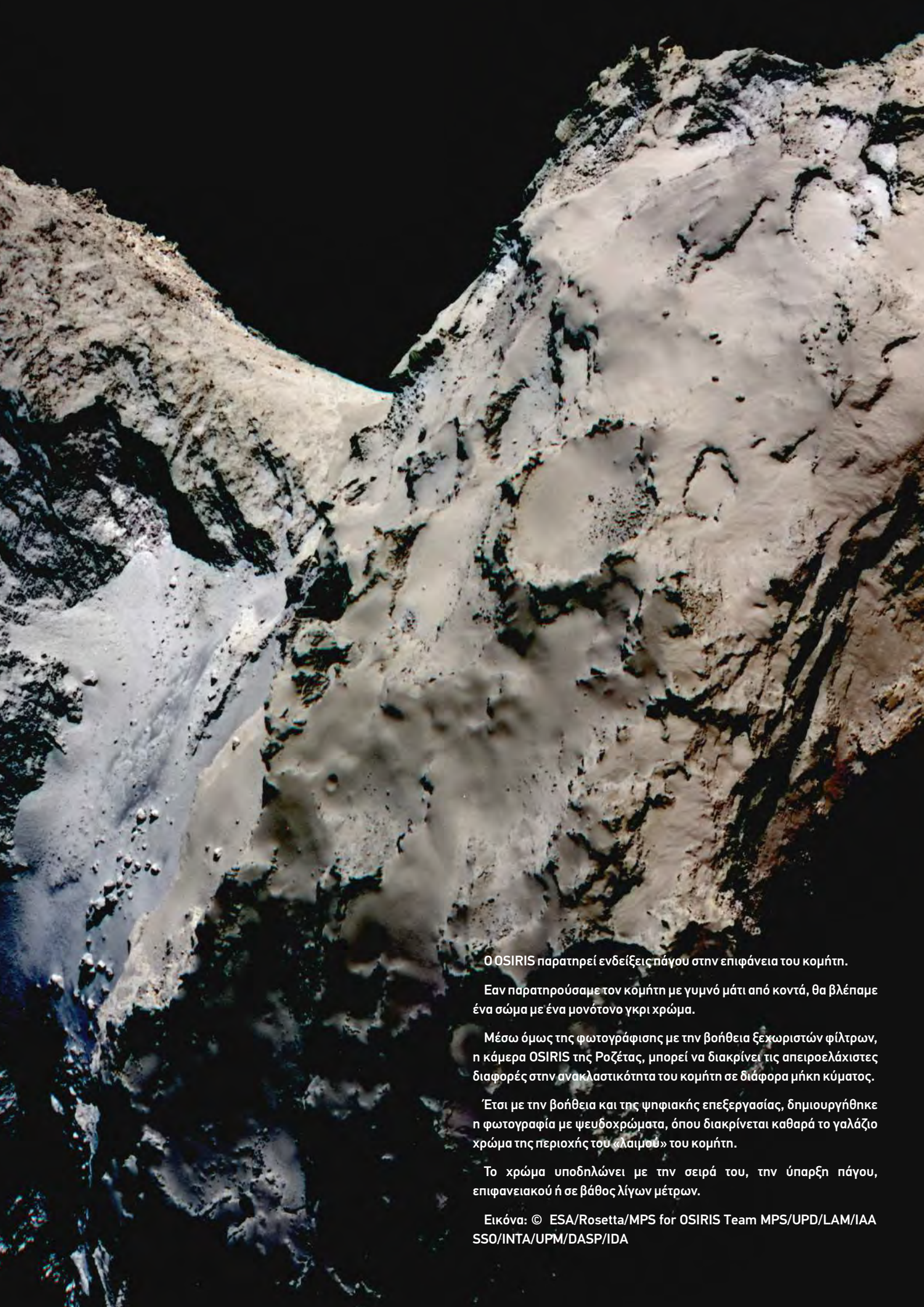
Αstroφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ολική έκλειψη Ηλίου 20 Μαρτίου, Σβάλμπαρντ © Κοσμάς Γαζέας





Ο OSIRIS παρατηρεί ενδείξεις πάγου στην επιφάνεια του κομήτη.

Εαν παρατηρούσαμε τον κομήτη με γυμνό μάτι από κοντά, θα βλέπαμε ένα σώμα με ένα μονότονο γκρι χρώμα.

Μέσω όμως της φωτογράφισης με την βοήθεια ξεχωριστών φίλτρων, η κάμερα OSIRIS της Ροζέτας, μπορεί να διακρίνει τις απειροελάχιστες διαφορές στην ανακλαστικότητα του κομήτη σε διάφορα μήκη κύματος.

Έτσι με την βοήθεια και της ψηφιακής επεξεργασίας, δημιουργήθηκε η φωτογραφία με ψευδοχρώματα, όπου διακρίνεται καθαρά το γαλάζιο χρώμα της περιοχής του «λαιμού» του κομήτη.

Το χρώμα υποδηλώνει με την σειρά του, την ύπαρξη πάγου, επιφανειακού ή σε βάθος λίγων μέτρων.

Εικόνα: © ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA SSO/INTA/UPM/DASP/IDA



Αστρονομικό Ημερολόγιο Τριμήνου

Απρίλιος 2015

Φάσεις Σελήνης:

4/4 Πανσέληνος, 12/4 Τελευταίο τέταρτο, 18/4 Νέα Σελήνη, 26/4 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

1/4 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της
 4/4 Ολική έκλειψη Σελήνης (ορατή από Αμερική, Ειρηνικό ωκεανό, ανατολική Ασία, Αυστραλία)
 5/4 Η Σελήνη 4,5° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (πρωινός ουρανός, μεσουράνηση Σελήνης 15 ημερών 01:48 πμ)
 8/4 Ο Δίας 5° νότια του ανοιχτού σμήνους της «Φάτνης» (M44)
 9/4 Η Σελήνη 5,5° βόρεια του Κρόνου (πρωινός ουρανός, η Σελήνη 19 ημερών μεσουραναίει 05:00 πμ)
 10/4 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18,2°)
 11/4 Η Αφροδίτη περνάει 2,5° νότια από τις Πλειάδες
 17/4 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της
 19/4 Η Σελήνη 4° νότια από τον Άρη και από τον Ερμή (φαινόμενο μέγεθος -1,4) (πολύ χαμηλά στο λυκόφως, δύση Σελήνης 1 ημέρας 55 λεπτά μετά τη δύση του Ήλιου)
 20/4 Η Αφροδίτη 7,5° βόρεια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου)
 21/4 Η Σελήνη 0,4° βόρεια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου) και 7° νότια της Αφροδίτης (δύση Σελήνης 3 ημερών 23:17)
 22-23/4 Μέγιστο βροχής διαττόντων «Λυρίδες» (ενεργές από 16 έως 25 Απριλίου, μέγιστος ρυθμός υπό ιδανικές συνθήκες περίπου 20 μετέωρα/ώρα, δύση Σελήνης 4 ημερών 00:14 πμ 23/4)
 23/4 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18,3°)
 26/4 Η Σελήνη 6° νότια του Δία (δύση Σελήνης 8 ημερών 03:04 πμ 27/4)
 27/4 Η Σελήνη 5° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (δύση Σελήνης 9 ημερών 03:36 πμ 28/4)
 29/4 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Σε ανώτερη σύνοδο (πίσω από τον Ήλιο) στις 10 Απριλίου, περνάει σε απόσταση 1,5° από τον Άρη στις 22-23 Απριλίου

Αφροδίτη: Ορατή στα δυτικά, δύνει 3,5 ώρες μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα (φαινόμενο μέγεθος -4,1, φαινόμενη διάμετρος 15", φωτισμός δίσκου 73%)

Άρης: Πολύ χαμηλά στα νοτιοδυτικά, χάνεται γρήγορα στο λυκόφως, δύνει 1,5 ώρα μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα (Κριός, φαινόμενο μέγεθος 1,4, φαινόμενη διάμετρος 3,9")

Δίας: Ορατός στο βραδινό ουρανό, μεσουραναίει 20:55 στο μέσο του μήνα (Καρκίνος, φαινόμενο μέγεθος -2,2, φαινόμενη διάμετρος 40")

Κρόνος: Ανατέλλει 23:08 και μεσουραναίει 04:07 πμ στο μέσο του μήνα (Σκορπιός, φαινόμενο μέγεθος 0,2, φαινόμενη διάμετρος 18", κλίση δακτυλίων 25°)

Μάιος 2015

Φάσεις Σελήνης:

4/5 Πανσέληνος, 11/5 Τελευταίο τέταρτο, 18/5 Νέα Σελήνη, 25/5 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

1/5 Η Αφροδίτη 3° νότια του αστέρα El Nath (β Ταύρου)
 1/5 Ο Ερμής σε απόσταση 2° από τις Πλειάδες (πολύ χαμηλά στη δύση κατά το λυκόφως)
 2/5 Η Σελήνη 4° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (μεσουράνηση Σελήνης 13 ημερών 00:30 πμ 3/5)
 5/5 Η Σελήνη 3° βόρεια του Κρόνου (μεσουράνηση Σελήνης 16 ημερών 02:56 πμ 6/5)
 5-6/5 Μέγιστο βροχής διαττόντων «η-Υδροχοΐδες» (ενεργές από 19/4 έως 28/5, μέγιστος ρυθμός υπό ιδανικές συνθήκες περίπου 30 μετέωρα/ώρα)
 7/5 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18,3°)
 9/5 Η Αφροδίτη 1,5° βόρεια από το ανοιχτό σμήνος M35 (αστερισμός Διδύμων)
 15/5 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της
 20/5 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18,4°)
 21/3 Η Σελήνη 8,5° νότια της Αφροδίτης (δύση Σελήνης 3 ημερών 23:43)
 23/5 Ο Κρόνος σε αντίθεση (σε απόσταση 1341 εκατομμυρίων χιλιομέτρων από τη Γη)
 23/5 Η Σελήνη 7° νότια του Δία (δύση Σελήνης 6 ημερών 01:03 πμ 24/5)
 25/5 Η Σελήνη 6,5° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (δύση Σελήνης 8 ημερών 02:08 πμ 26/5)
 27/5 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της
 29/5 Η Σελήνη 2,5° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (μεσουράνηση Σελήνης 11 ημερών 22:25)
 29/5 Η Αφροδίτη 4° νότια του Πολυδεύκη (β Διδύμων)

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Σε μέγιστη ανατολική αποχή στις 7 Μαΐου (φαινόμενο μέγεθος 0,5, δύνει 2 ώρες μετά από τον Ήλιο). Σε κατώτερη σύνοδο (μπροστά από τον Ήλιο) στις 30 Μαΐου

Αφροδίτη: Ορατή στα δυτικά, δύνει 3,5 ώρες μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα (φαινόμενο μέγεθος -4,2, φαινόμενη διάμετρος 19", φωτισμός δίσκου 61%)

Άρης: Κρυμμένος στη λάμψη του Ήλιου στο λυκόφως

Δίας: Ορατός στο δυτικό βραδινό ουρανό, δύνει 02:13 πμ στο μέσο του μήνα (Καρκίνος, φαινόμενο μέγεθος -2, φαινόμενη διάμετρος 36")

Κρόνος: Ορατός όλη τη νύχτα, μεσουραναίει 02:01 πμ στο μέσο του μήνα (Ζυγός, φαινόμενο μέγεθος 0, φαινόμενη διάμετρος 18", κλίση δακτυλίων 25°)

Ιούνιος 2015

Φάσεις Σελήνης:

2/6 Πανσέληνος, 9/6 Τελευταίο τέταρτο, 16/6 Νέα Σελήνη, 24/6 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

1/6 Η Σελήνη 1° βόρεια του Κρόνου (μεσουράνηση Σελήνης 14 ημερών 00:49 πμ 2/6)
 4/6 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18,4°)
 10/6 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της
 13/6 Η Αφροδίτη 0,8° βόρεια από το ανοιχτό σμήνος της «Φάτνης» (M44, αστερισμός Καρκίνου)
 15/5 Η Σελήνη 1° νότια του Ερμή (λυκαυγές, ανατολή Σελήνης 05:11 πμ, φωτισμός δίσκου 3%, ηλικία 35 ώρες πριν από τη Νέα Σελήνη, φαινόμενο μέγεθος Ερμή 1,8)
 16/6 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18,5°)
 20/6 Η Σελήνη 8° νότια της Αφροδίτης και 5,5° νότια του Δία (δύση Σελήνης 4 ημερών 23:37)



21/6 Θερινό Ηλιοστάσιο (Ο Ήλιος στον αστερισμό του Ταύρου, διάρκεια μέρας 15 ώρες και 5 λεπτά)

21/6 Η Σελήνη 4° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (δύση Σελήνης 5 ημερών 00:09 πμ 22/6)

23/6 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της

25/6 Η Σελήνη 5,5° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (δύση Σελήνης 9 ημερών 02:07 πμ 26/6)

29/6 Η Σελήνη 2° βόρεια του Κρόνου (πρωινός ουρανός, δύση Σελήνης 11 ημερών 03:53 πμ)

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Σε μέγιστη δυτική αποχή στις 24 Ιουνίου (πρωινός ουρανός, φαινόμενο μέγεθος 0,6, ανατέλλει 1 ώρα πριν από τον Ήλιο, 2° βόρεια του Αλντεμπαράν)

Αφροδίτη: Σε μέγιστη ανατολική αποχή στις 6/6, δέει 3 ώρες μετά από τον Ήλιο (φαινόμενο μέγεθος -4,3, φαινόμενη διάμετρος 24", φωτισμός δίσκου 50%)

Άρης: Σε σύνοδο με τον Ήλιο στις 14 Ιουνίου, μη ορατός στη διάρκεια του μήνα

Δίας: Χαμηλά στο δυτικό βραδινό ουρανό, δέει 00:23 πμ στο μέσο του μήνα (Λέοντας, φαινόμενο μέγεθος -1,9, φαινόμενη διάμετρος 34")

Κρόνος: Ορατός όλη σχεδόν τη νύχτα, μεσουρανεί 23:46 στο μέσο του μήνα (Ζυγός, φαινόμενο μέγεθος 0,2, φαινόμενη διάμετρος 18", κλίση δακτυλίων 24°)

Διάβασα τα Νέα του Ομίλου

Κάποιοι φρόντισαν και μου έστειλαν το τριμηνιαίο Ενημερωτικό. Το έγραψαν, κρατώντας αρχεία και συντάσσοντας το κείμενο σε έναν υπολογιστή που αγοράσθηκε και συντηρείται - μεταξύ των άλλων - και για το σκοπό αυτό.

Πληροφορήθηκα για ένα σωρό εκδηλώσεις που έγιναν ή θα γίνουν. Ένα γραφείο, που έχει αρκετά έξοδα (ενοίκιο, ρεύμα, νερό, τηλέφωνο, σύνδεση με το διαδίκτυο, λοιπά λειτουργικά έξοδα, δαπάνες για την επίτευξη των σκοπών του Ομίλου) στεγάζει την παραγωγική εργασία των - ευτυχώς ουκ ολίγων - ενεργών μελών, που η δραστηριοποίησή τους με κάνει να αισθάνομαι περήφανος/-η που είμαι μέλος του Ο.Φ.Α.

Μήπως εγώ ξέχασα να πληρώσω τη συνδρομή μου;

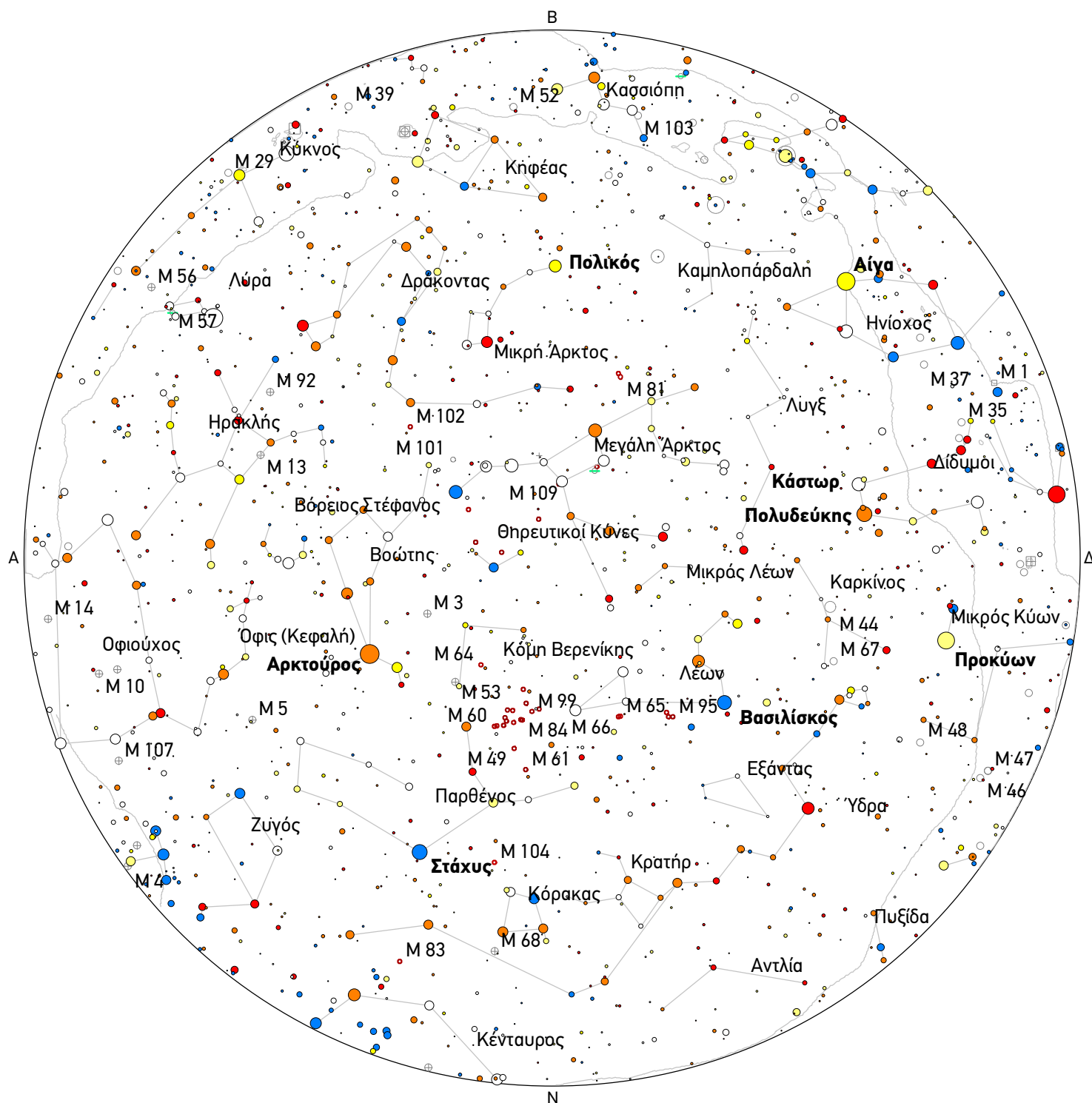
Φωτογραφία εξωφύλλου

Το ηλιακό στέμμα κατά την διάρκεια της ολικής έκλειψης Ηλίου, στις 20 Μαρτίου, στα νησιά Σβάλμπαρντ της Νορβηγίας, από τον Κοσμά Γαζέα.





Χάρτης του ουρανού



Ο χάρτης απεικονίζει τον ουρανό όπως θα φαίνεται στα μέσα Απριλίου στις 12 το βράδυ,
στα μέσα Μαΐου στις 10 το βράδυ και στα μέσα Ιουνίου στις 8 το βράδυ