



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Εισαγωγή στην Αστροφυσική

Ενότητα 2: Ζωή και Θάνατος των Αστέρων

Παναγιώτα Πρέκα
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Φυσικής

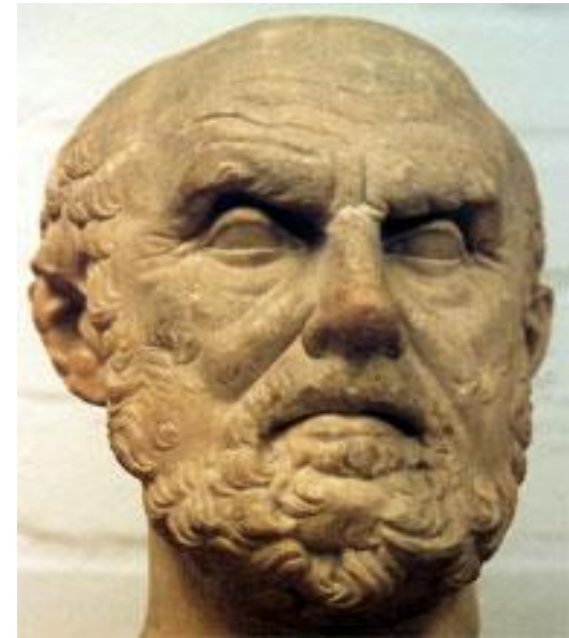
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ



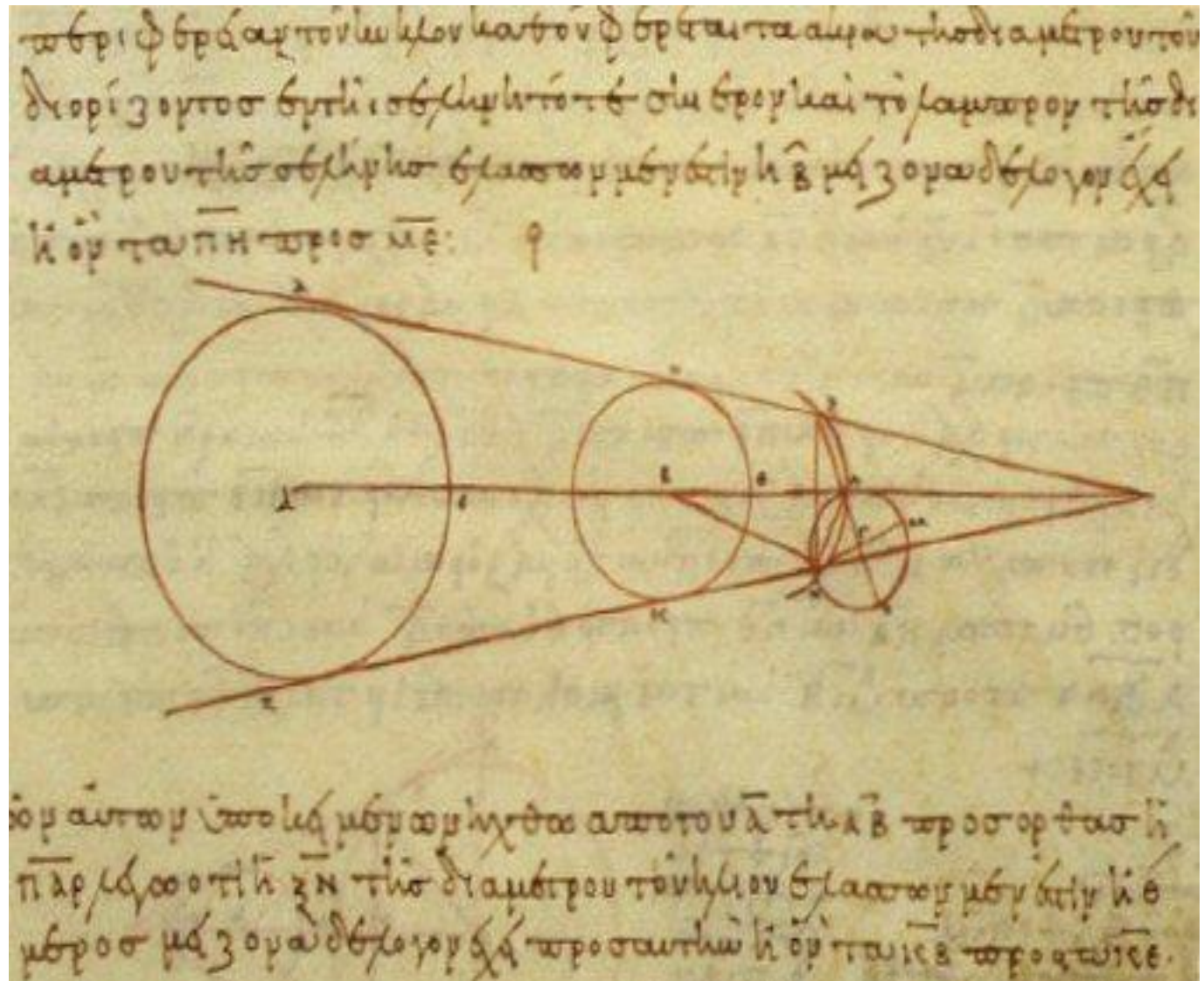




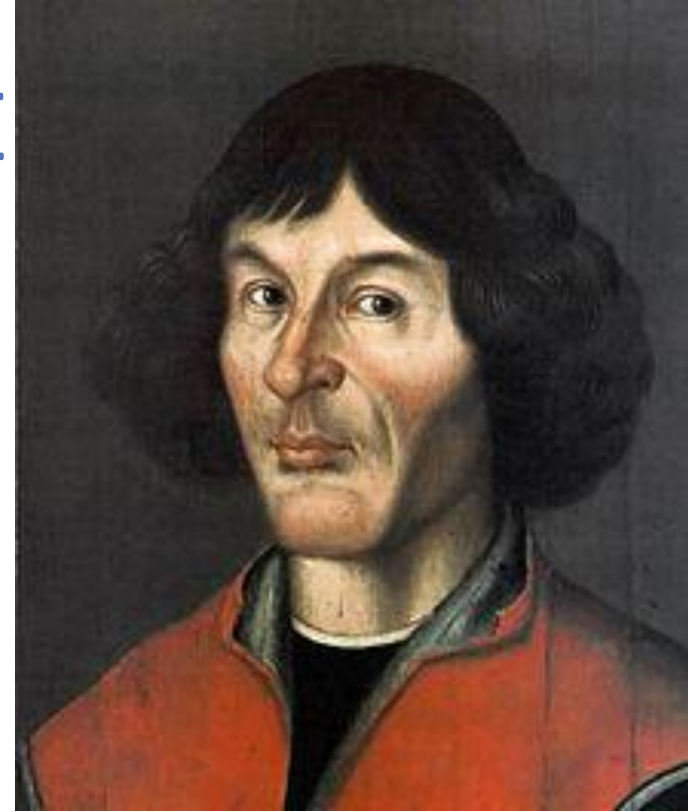
ΙΠΠΑΡΧΟΣ ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ ΑΡΑΤΟΣ ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΣ



ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ Ο ΣΑΜΙΟΣ



ΚΟΠΕΡΝΙΚΟΣ



sub stellarū fixarū sphaera haud quāq̄ primari: sed cum mo-
dica sit differentia: nō nisi cum tpe grandescit patefacta est:
a ptolemaeo qd̄ ad nos usq̄ partim prope xxi: quibus illa
etiam attribuit. Quā ob causam crediderūt aliq̄ stellarū quāq̄
fixarū sphaera moveri: quibus idcirco nona sphaera superior
placuit: quae dū nō sufficeret, nūc recentiores decima supaddū
medum tamē fuit asserenti: quē speramus ex motu terrae nos
consecuturos. Quo tamē principio et hypothesis utemur i
demonstrationibus aliorū. Et si futu- ~~rum~~ Solis longinquitas
i immobilitate quāq̄ terrae demonstrari posse: in ceteris vero
circumstantiis minus congruit. Geocubula est huius similibusque
causis philolaeum mobilitate terrae sensisse: quod etiam nonnulli
Aristarchum samium ferunt in eadē fuisse sententia. non illa
ratione moti: quā allegat reprobataq̄ Aristoteles. Sed cum
talia sint: quae nisi acri ingenio et diligentia distinni cō-
phendi nō possent: latuisse tunc plerumq̄ philosophos: et fu-
isse admodum paucos: qui eo tpe sideriorum motū calluerūt
ratione, a platone nō tacebat. At si philolaeus vel cuius
pythagorico intellecta fuerūt: verisimile tamē est ad po-
posteros nō profudisse. Exat etiam pythagoraeorum observatio
nō tradere hīs hīs: nec pariter omnibus arcana pbūe
Sed amicorum daturat et propinquoꝝ fidei committere
ac per manus tradere. Cuius rei monumentum exat



ΑΣΤΕΡΕΣ



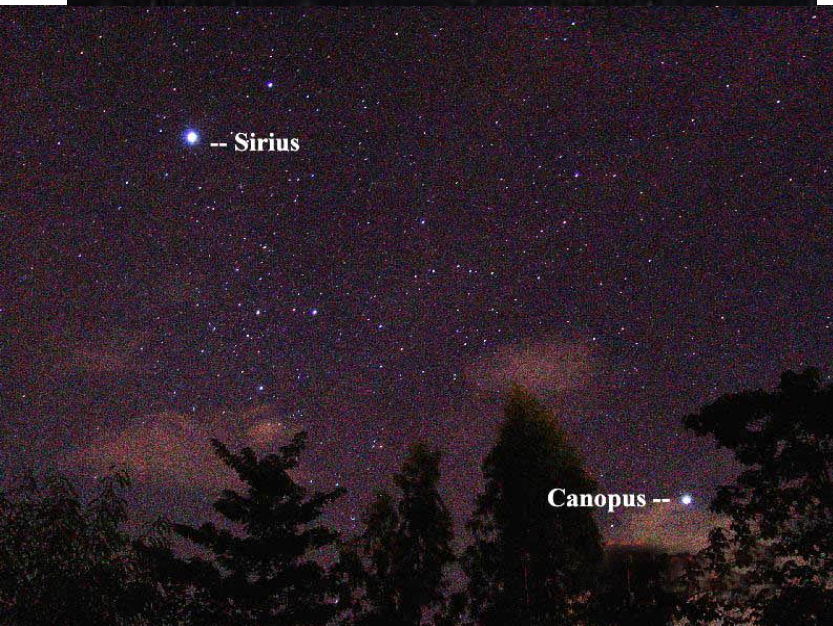
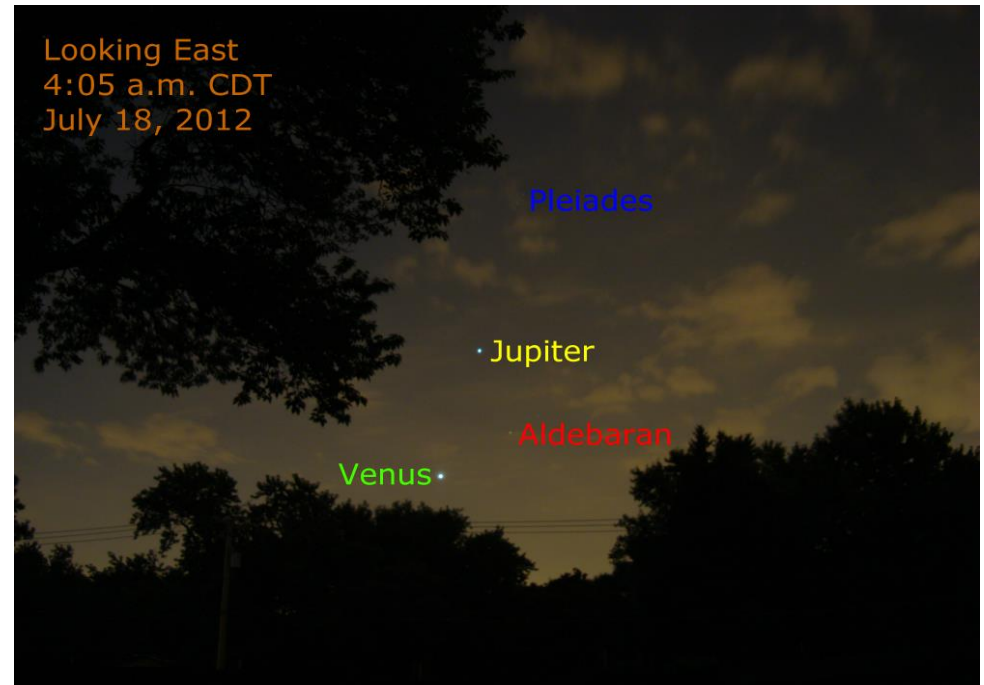
Από τα λαμπρότερα αστέρια του ουρανού

ΣΕΙΡΙΟΣ

ΛΑΜΠΑΔΙΑΣ

ΚΑΝΩΨ

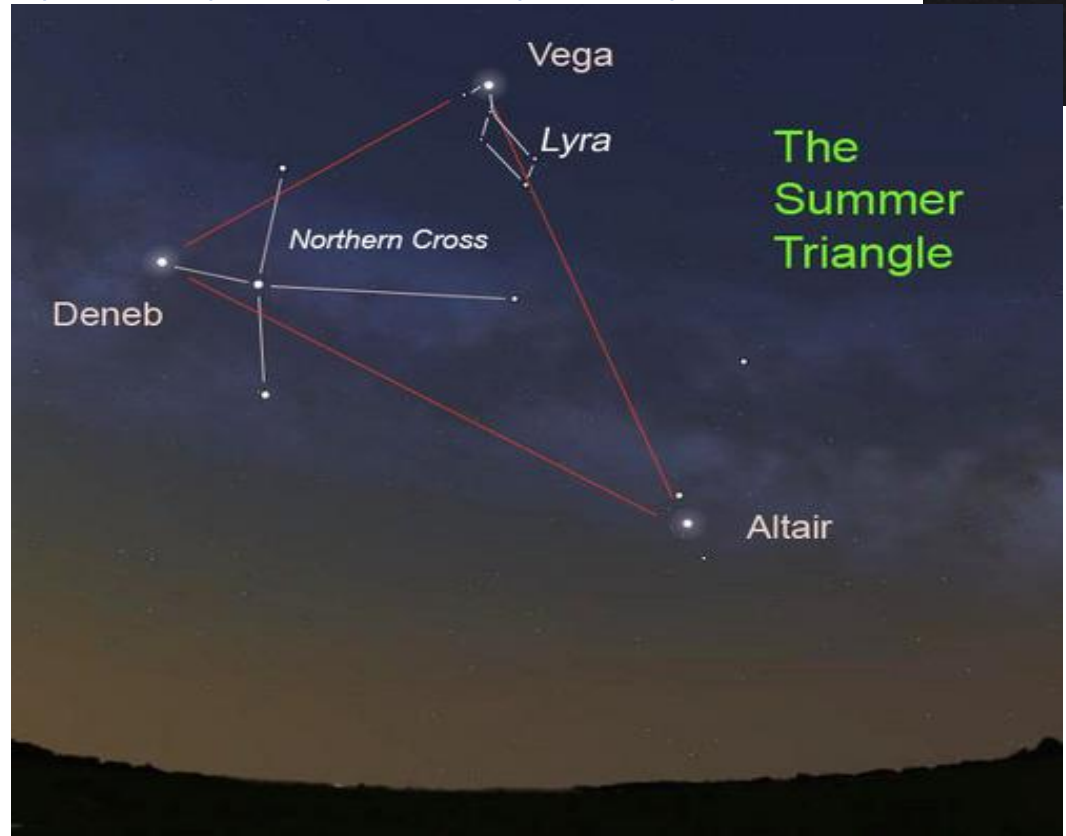
ΑΙΓΑ



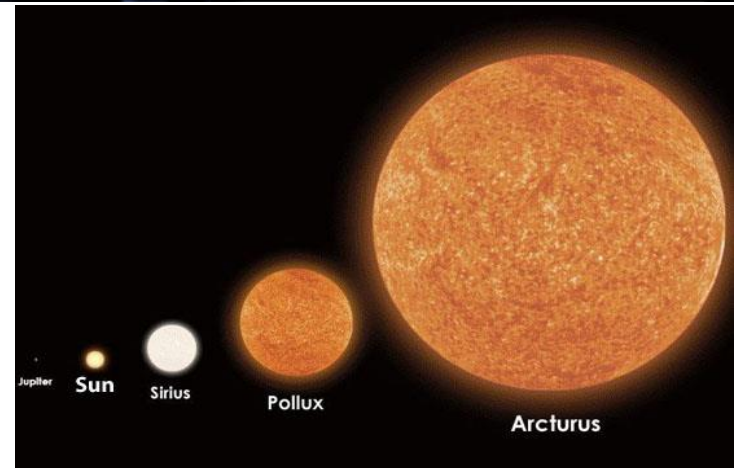
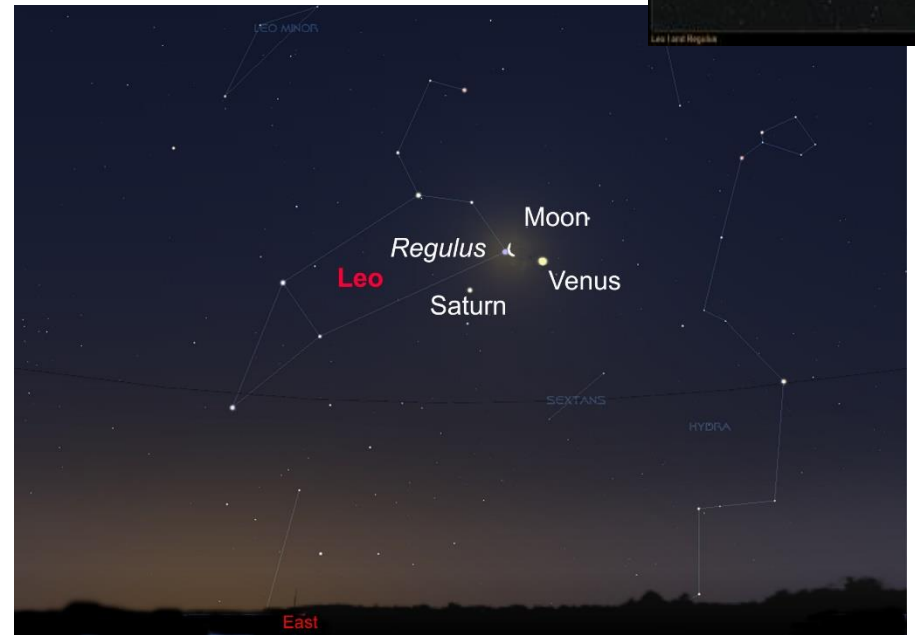
ΟΡΙΩΝ



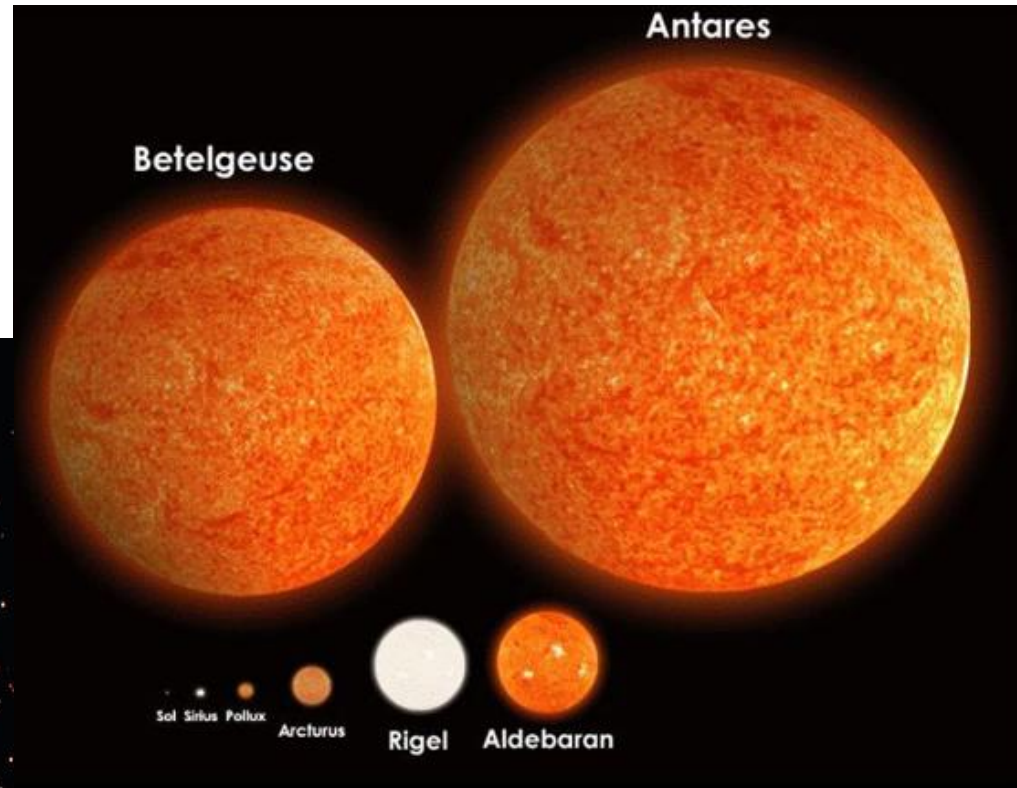
ΕΓΓΥΤΑΤΟΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΑΥΡΟΥ DENEΒ (ΚΥΚΝΟΣ) VEGA (ΛΥΡΑ) ALTAIR (ΑΕΤΟΣ)

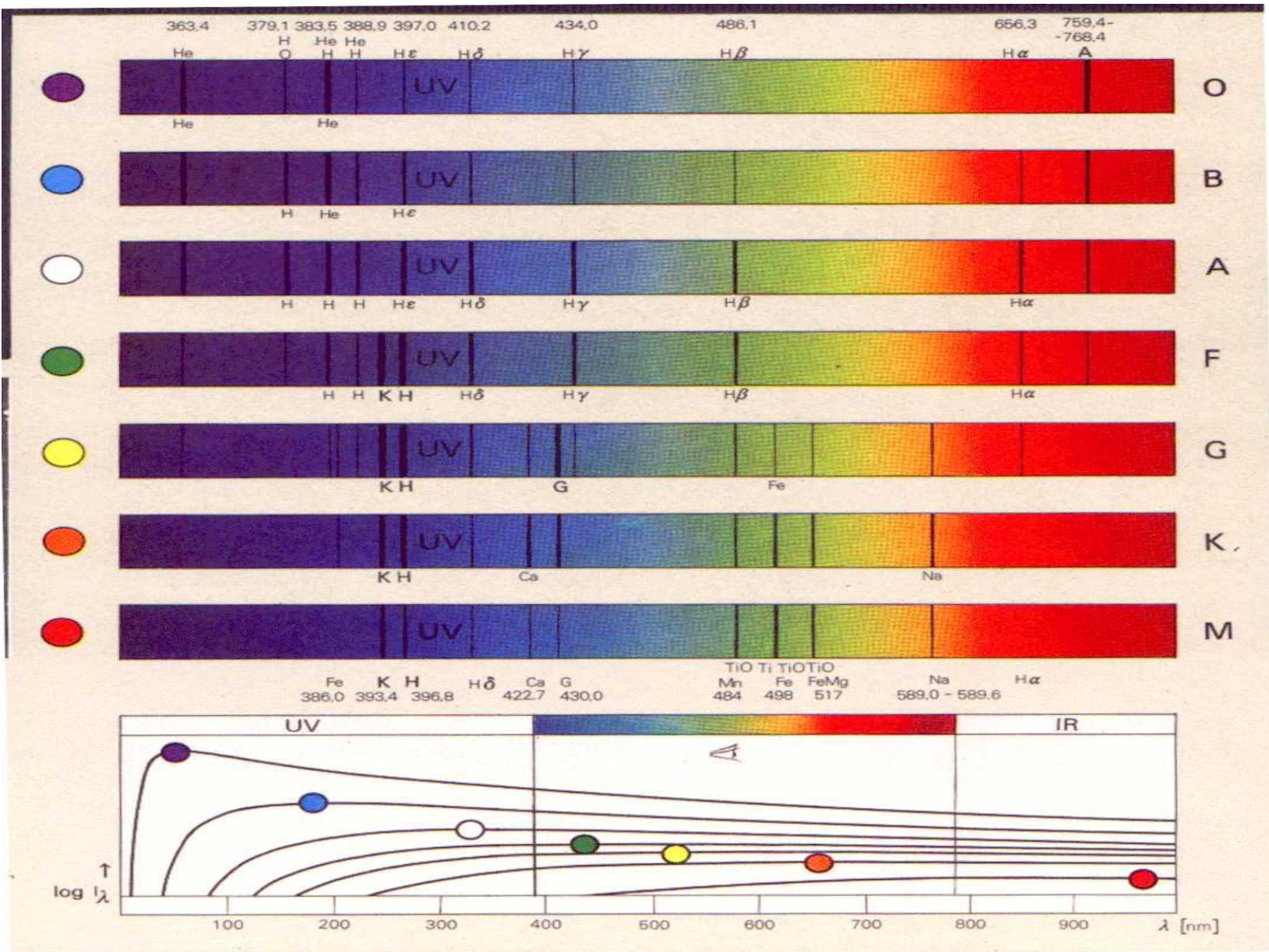


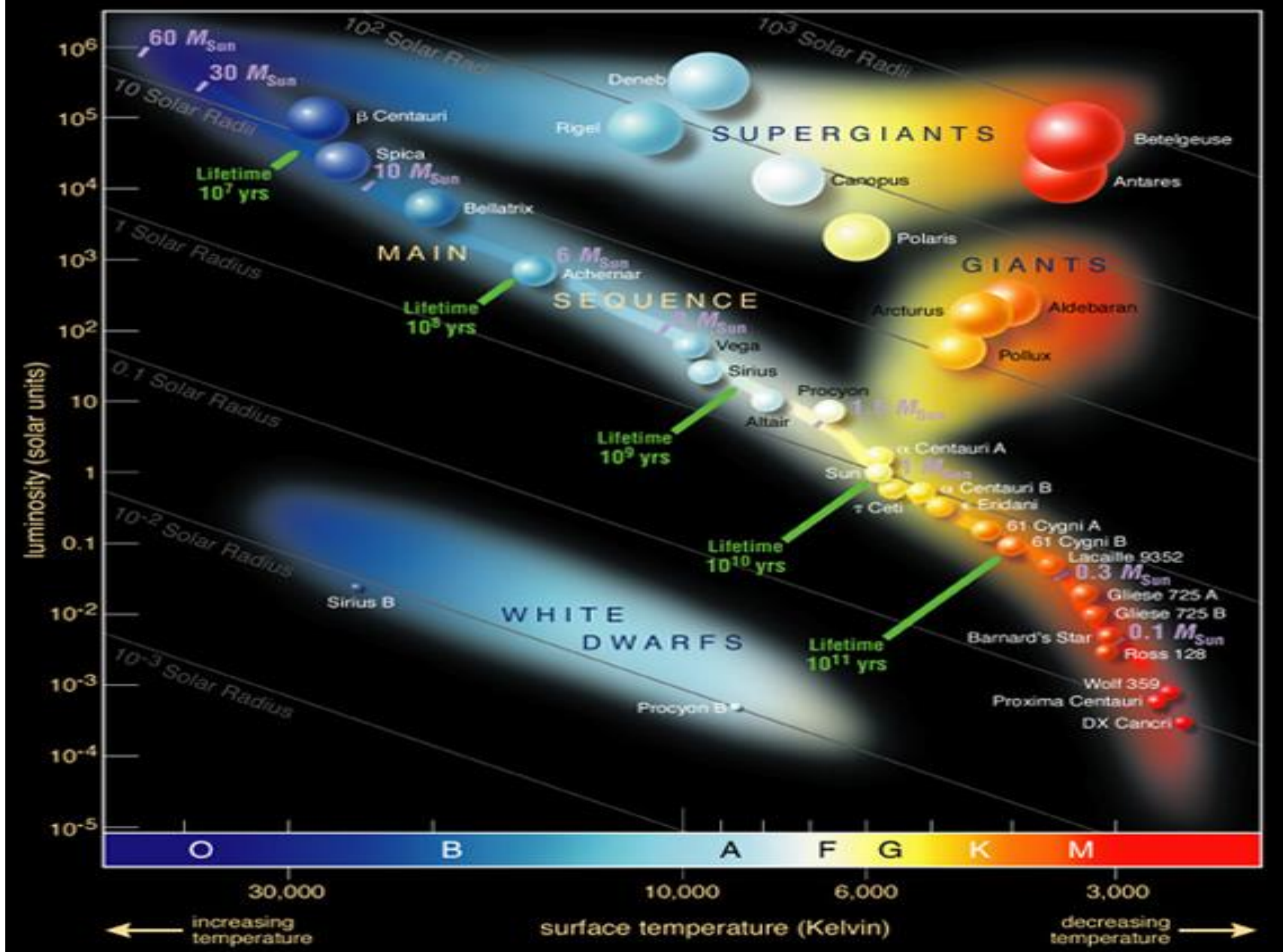
ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ (ΒΟΩΩΤΗΣ) ΒΑΣΙΛΙΣΚΟΣ (ΛΕΩΝ)



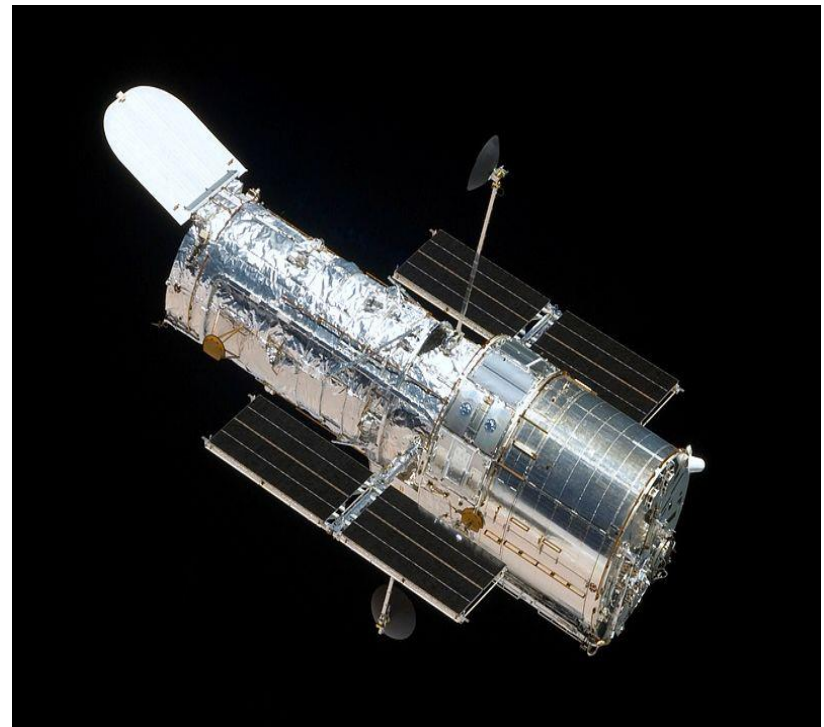
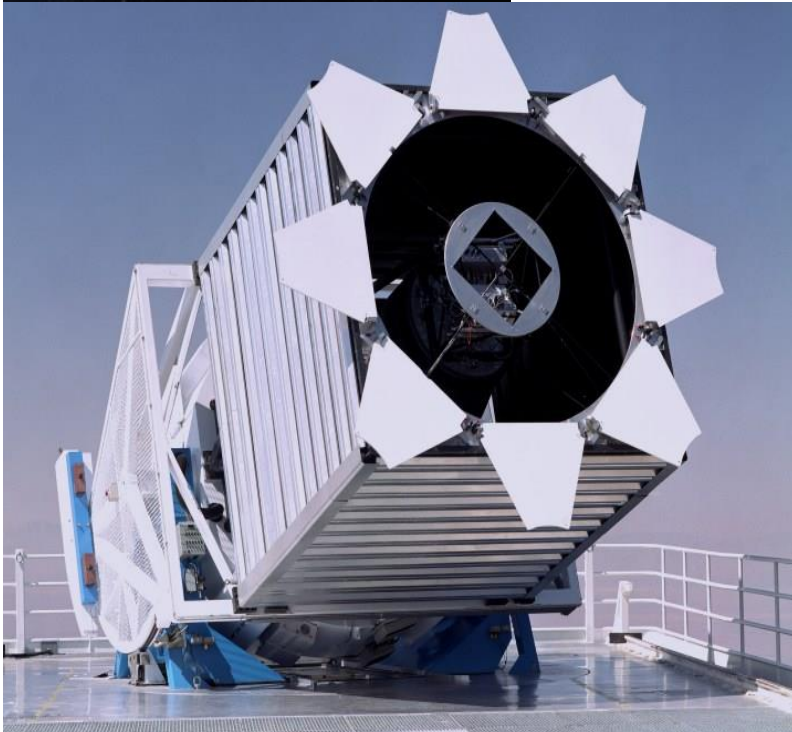
ΑΝΤΑΡΗΣ (ΣΚΟΡΠΙΟΣ)







SDSS (NEW MEXICO) PALOMAR HUBBLE SPACE TELESCOPE



ALMA RADIO TELESCOPE and GOLDSTONE (JPL)

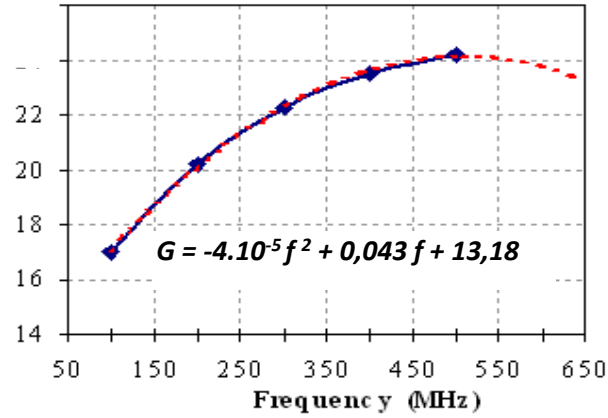




Εικόνα

στις Θερμοπύλες

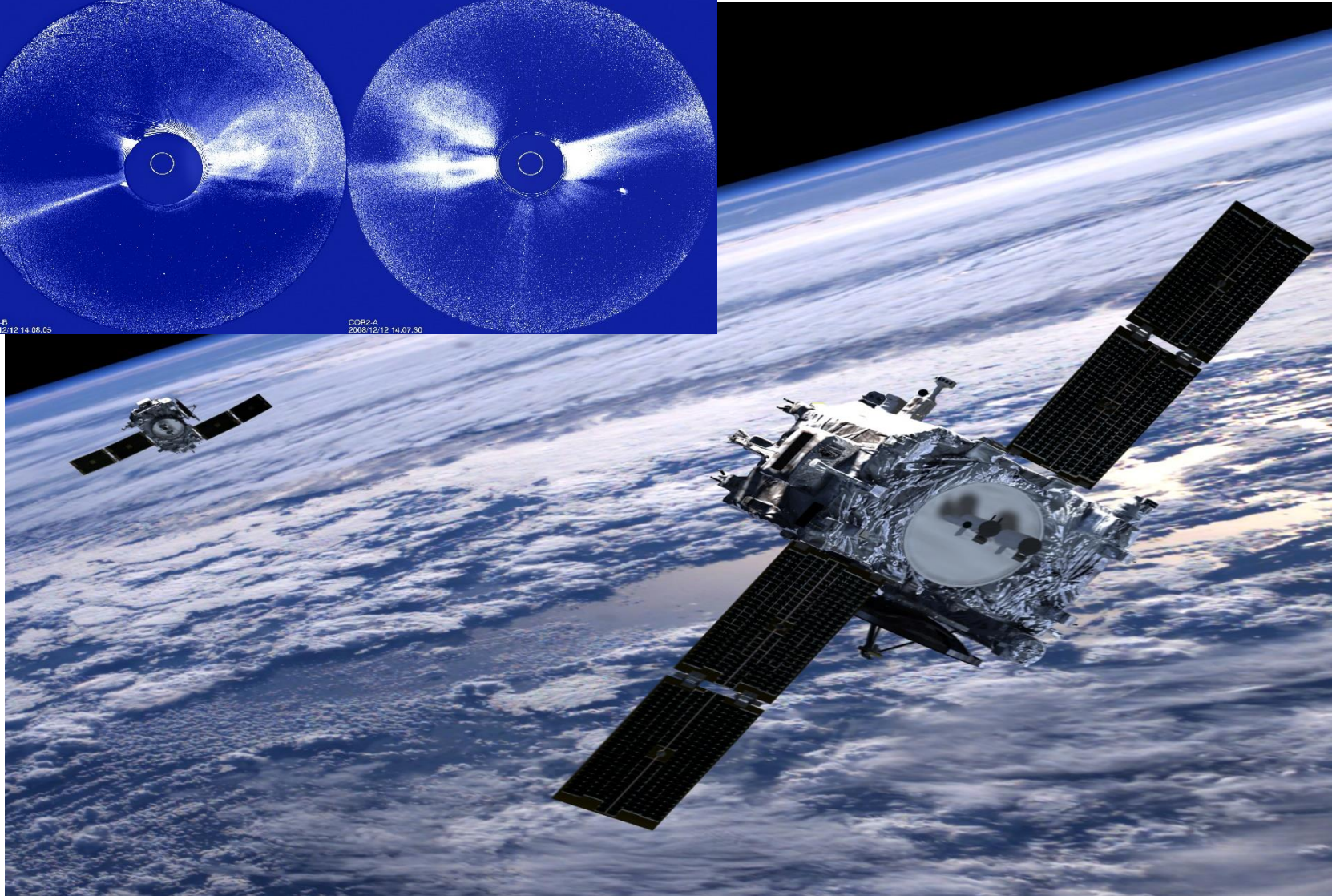
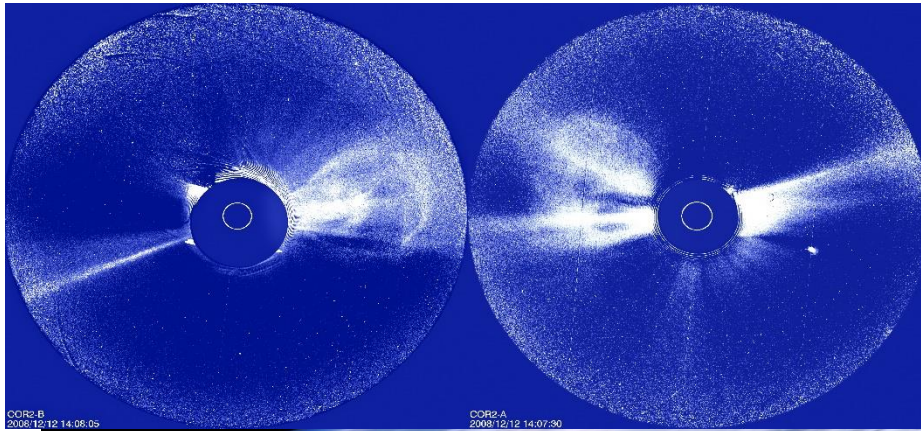




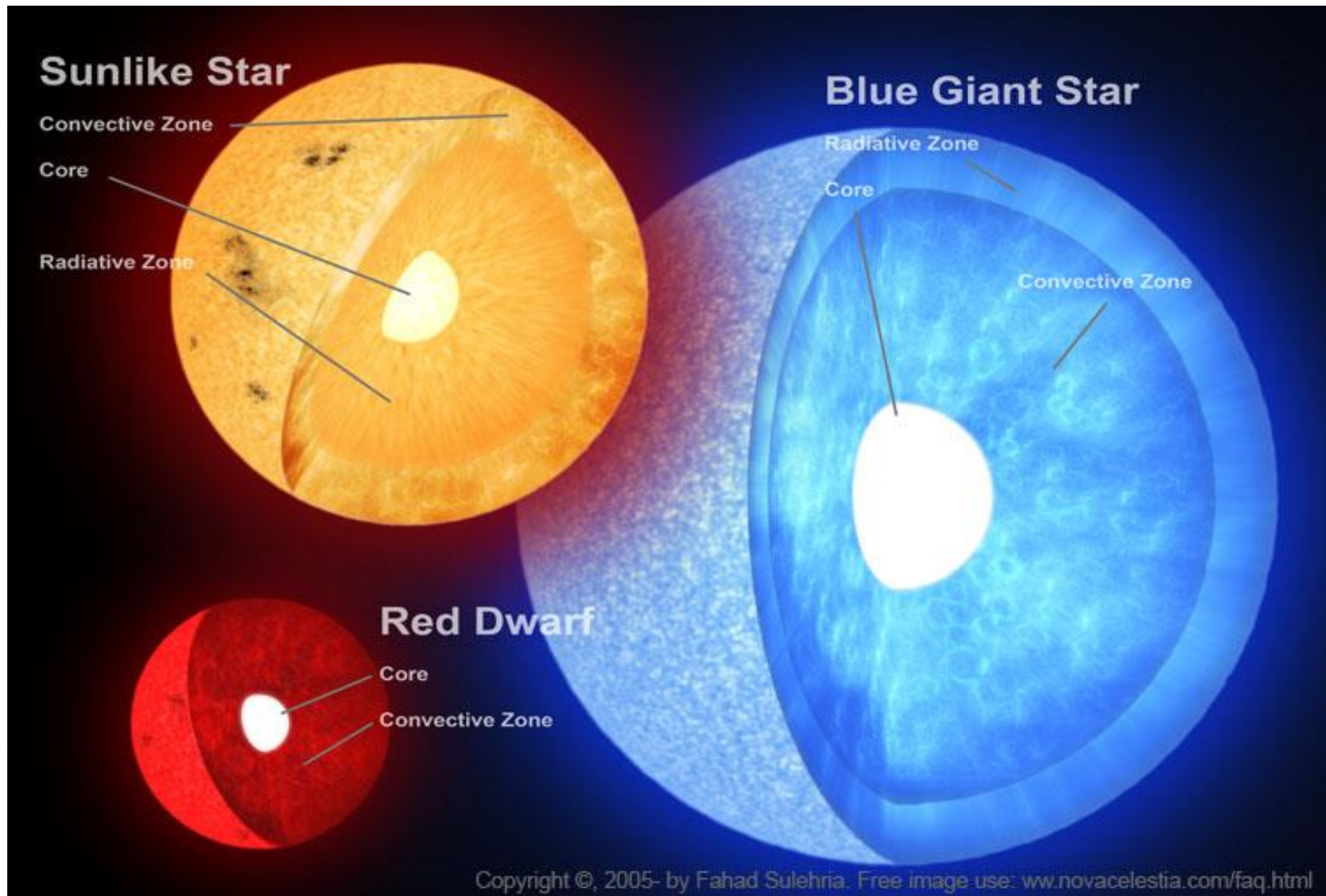
Εικόνα 3: Φωτογραφία του ακίνητου παχέως διπόλου σχήματος ανεστραμμένου V. Στην κορυφή του στύλου διακρίνεται το κουτί με τους ενισχυτές και τα φίλτρα.



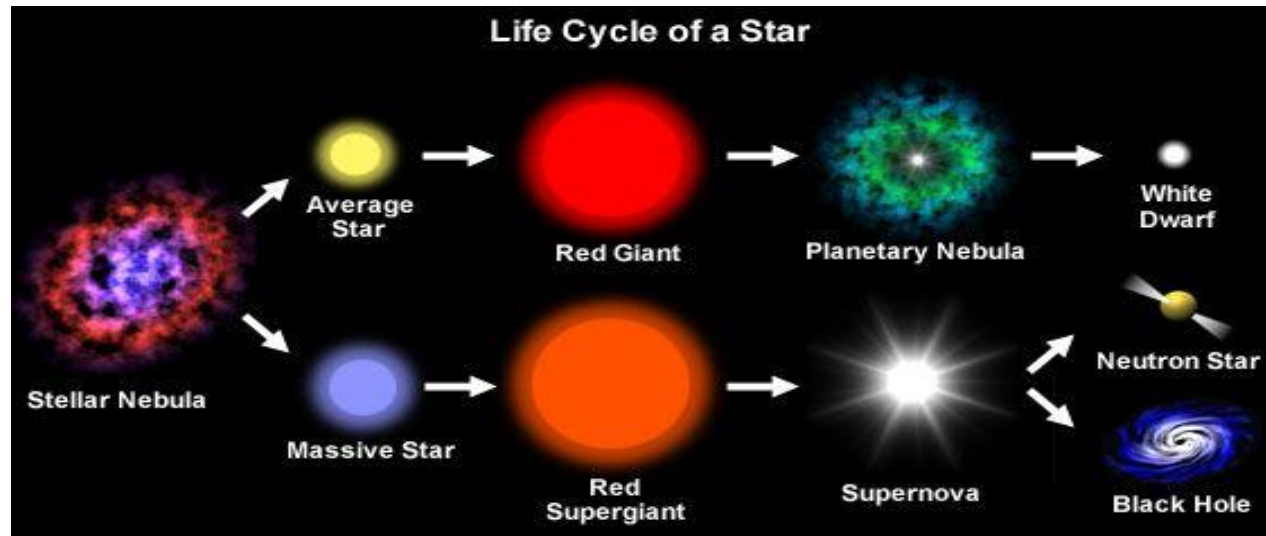
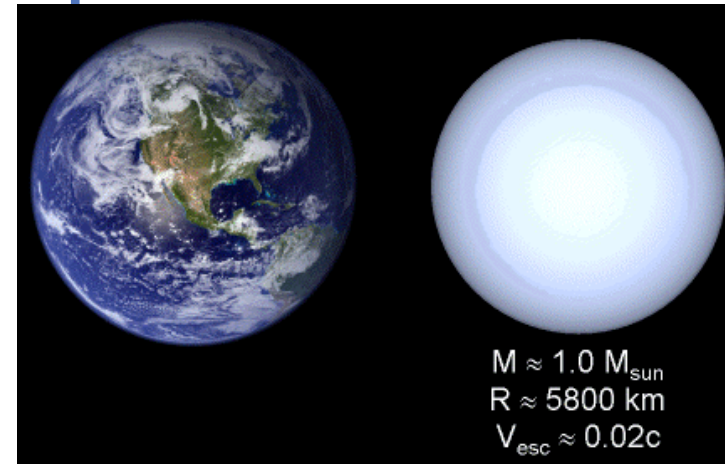
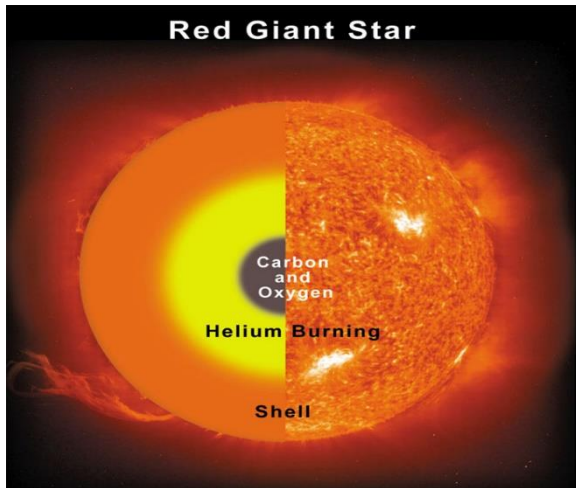
STEREO CME 12/12/2008



Δομή των αστέρων



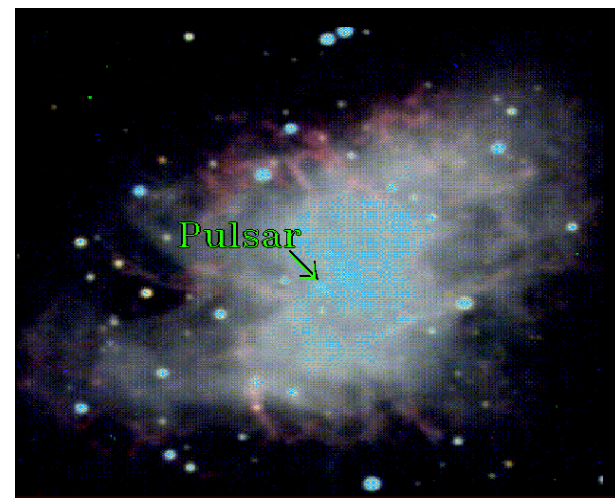
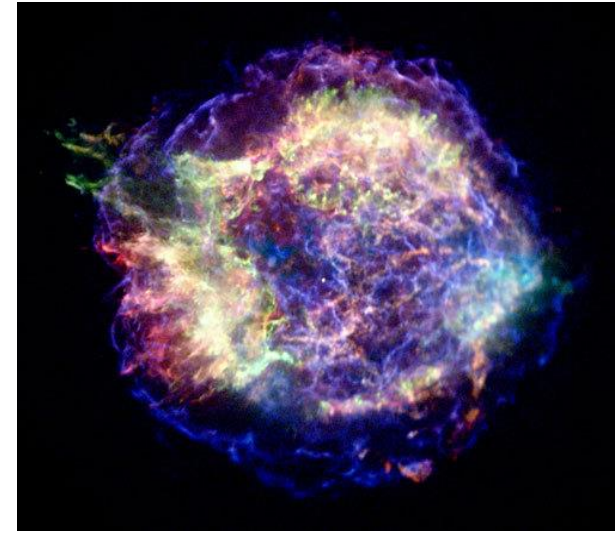
Εξέλιξη αστέρων



NOVA V838 MONOCEROTIS (2001-2008)

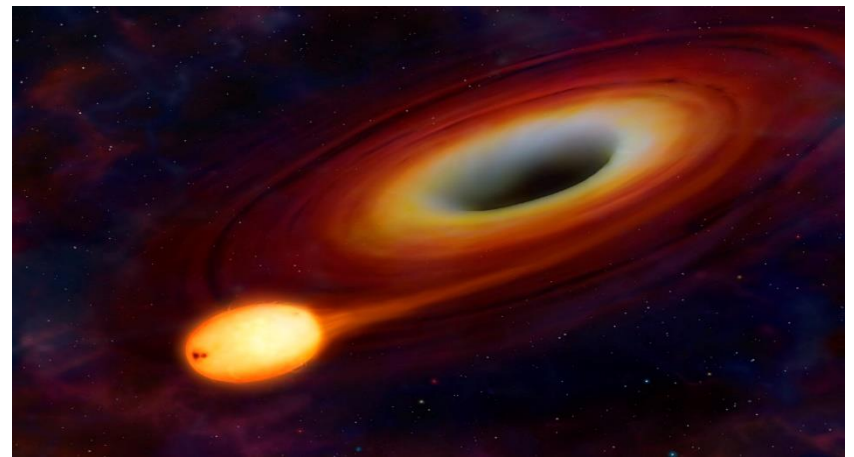
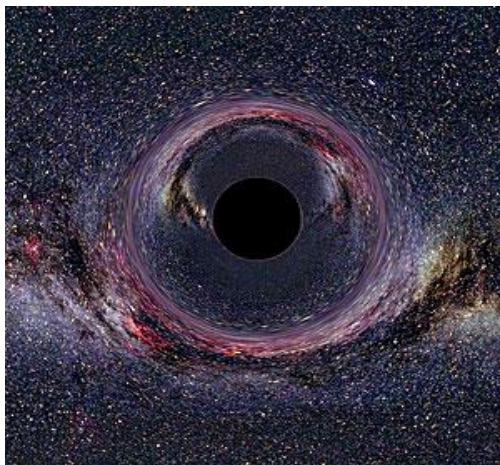
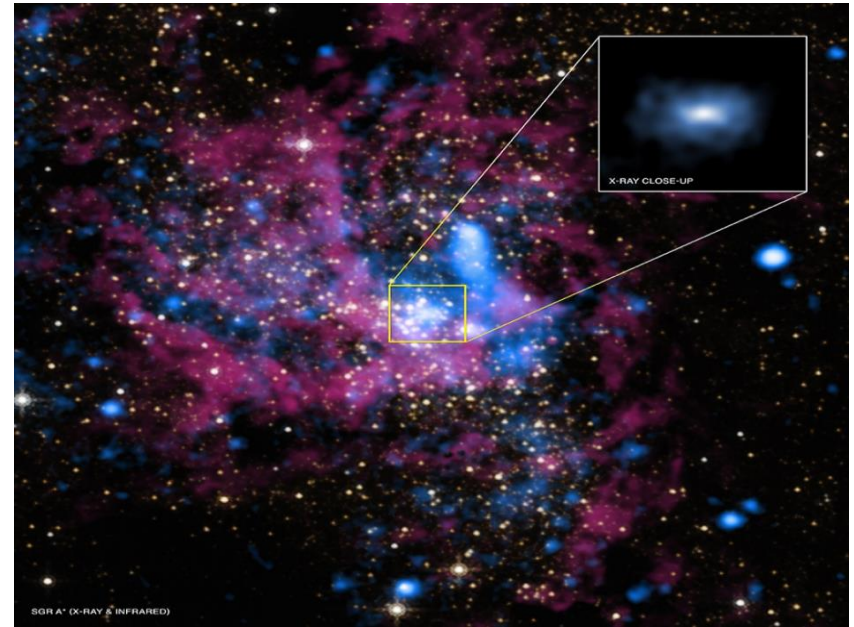
SUPERNOVA CASSIOPEIA A (X RAYS)

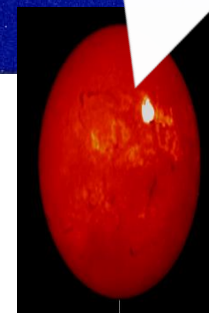
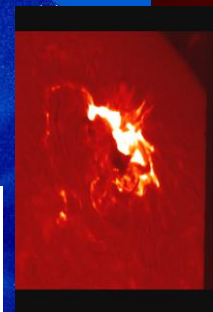
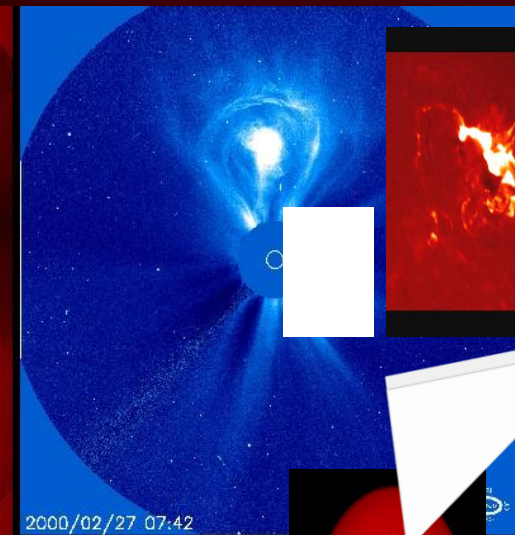
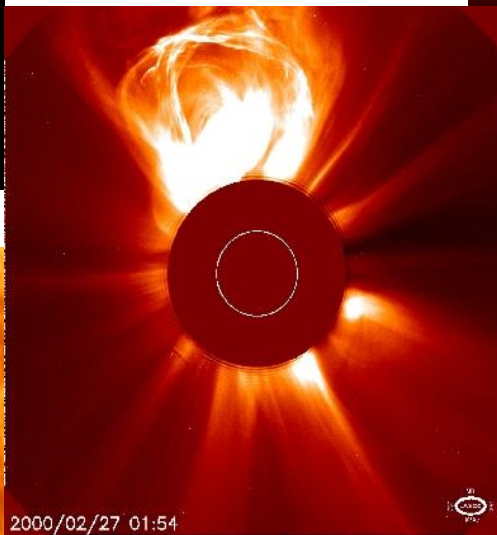
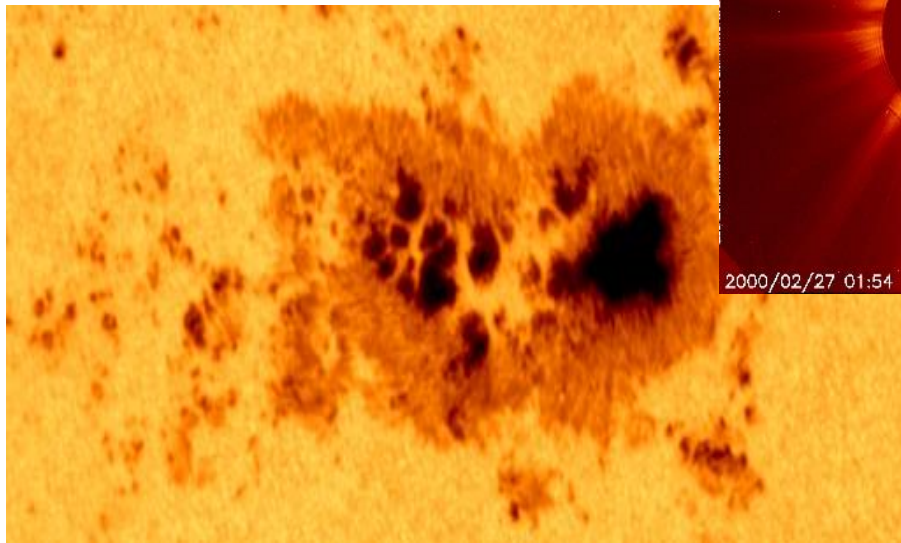
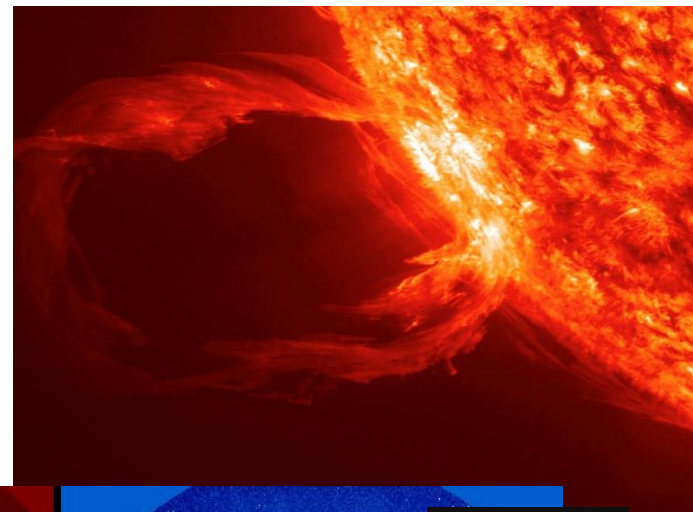
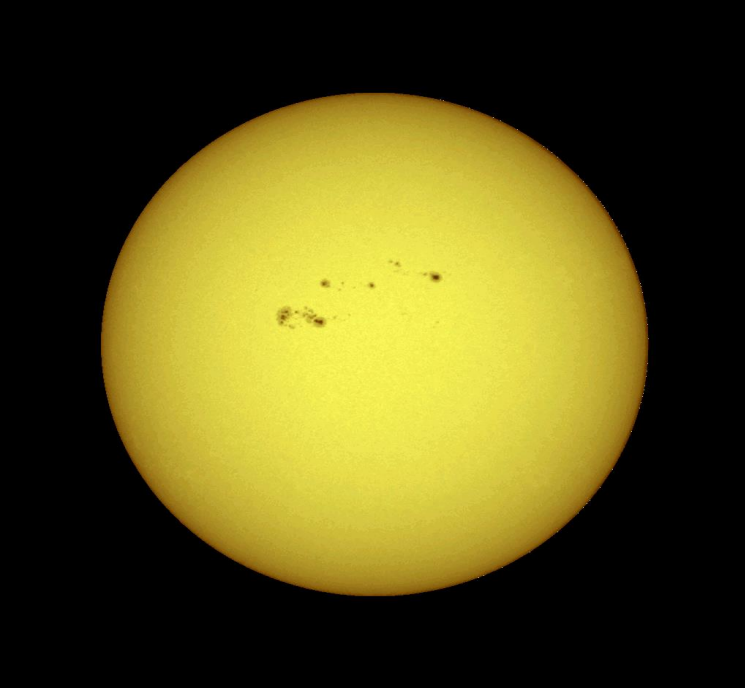
CRAB NEBULA (NEUTRON STAR)

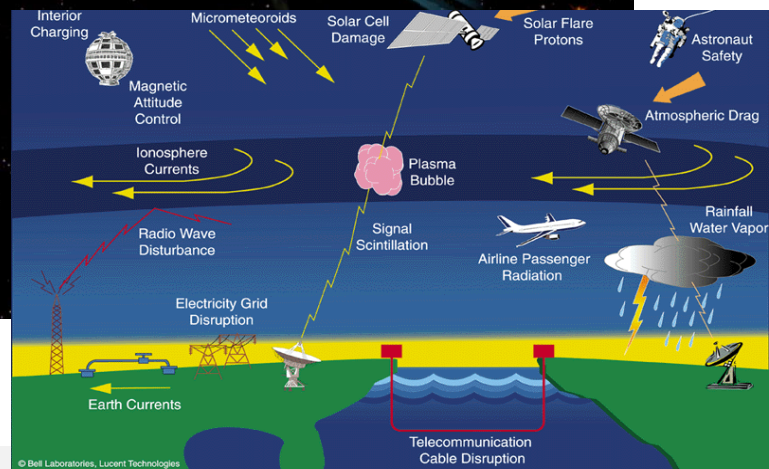
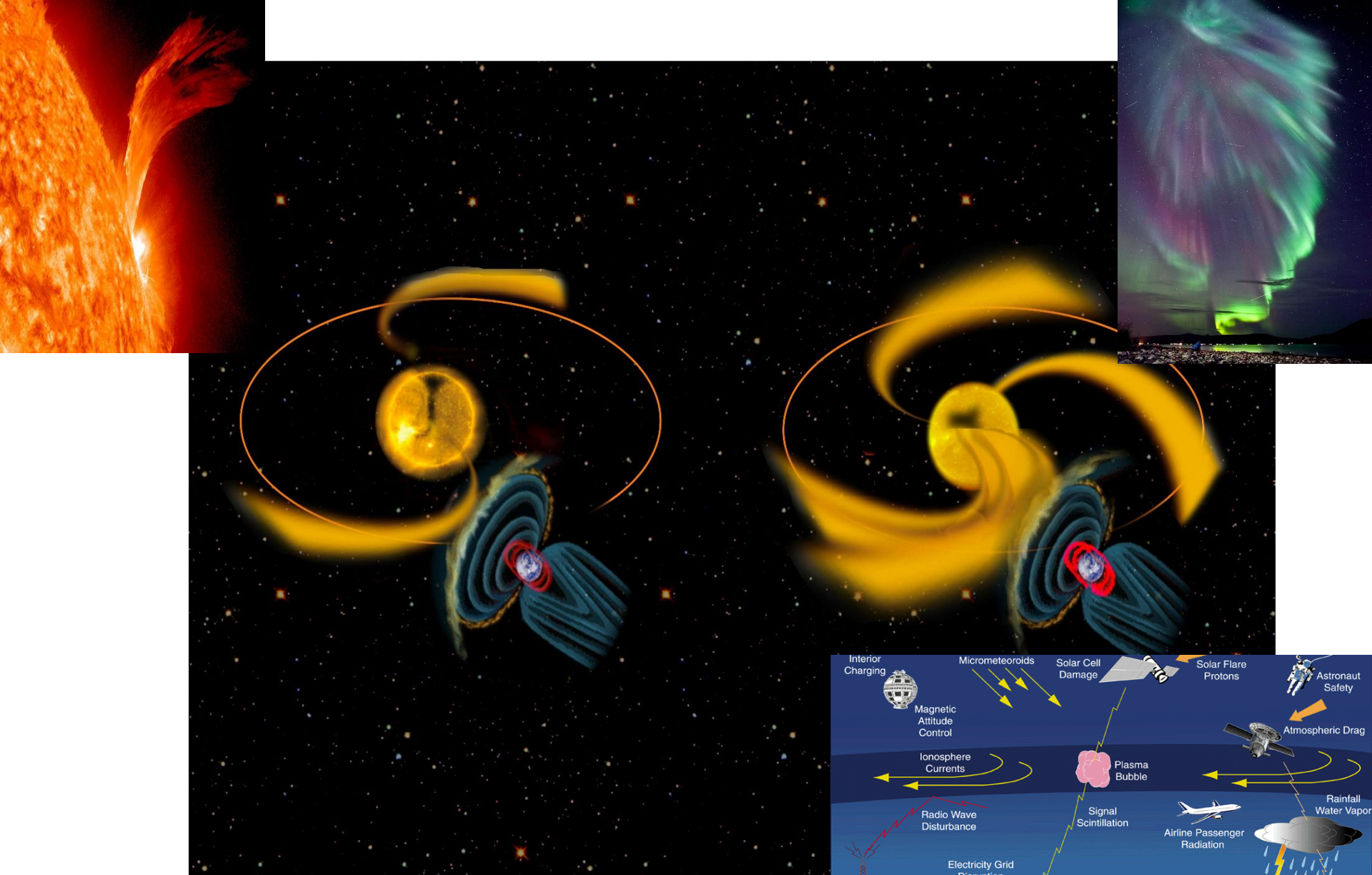


BLACK HOLES

SAGITARIUS A AT THE CENTER OF OUR GALAXY





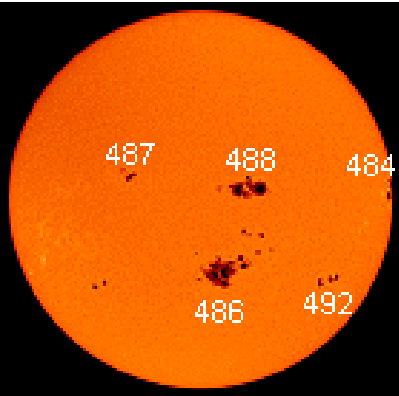


The effects of magnetic storms - what scientists call space weather - extend from the ground to geostationary orbit and beyond.

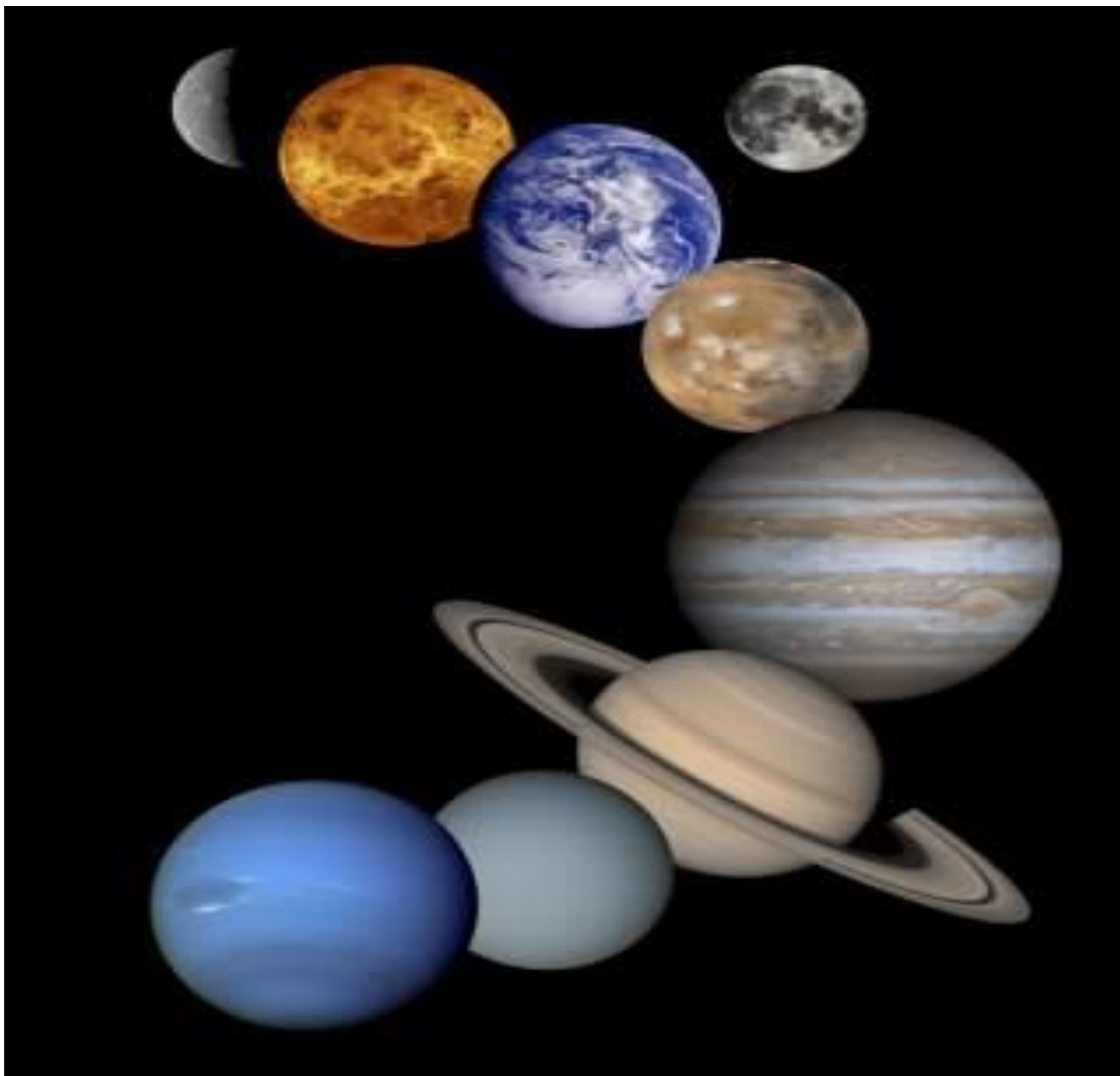
2. Ζωή και Θάνατος των Αστέρων

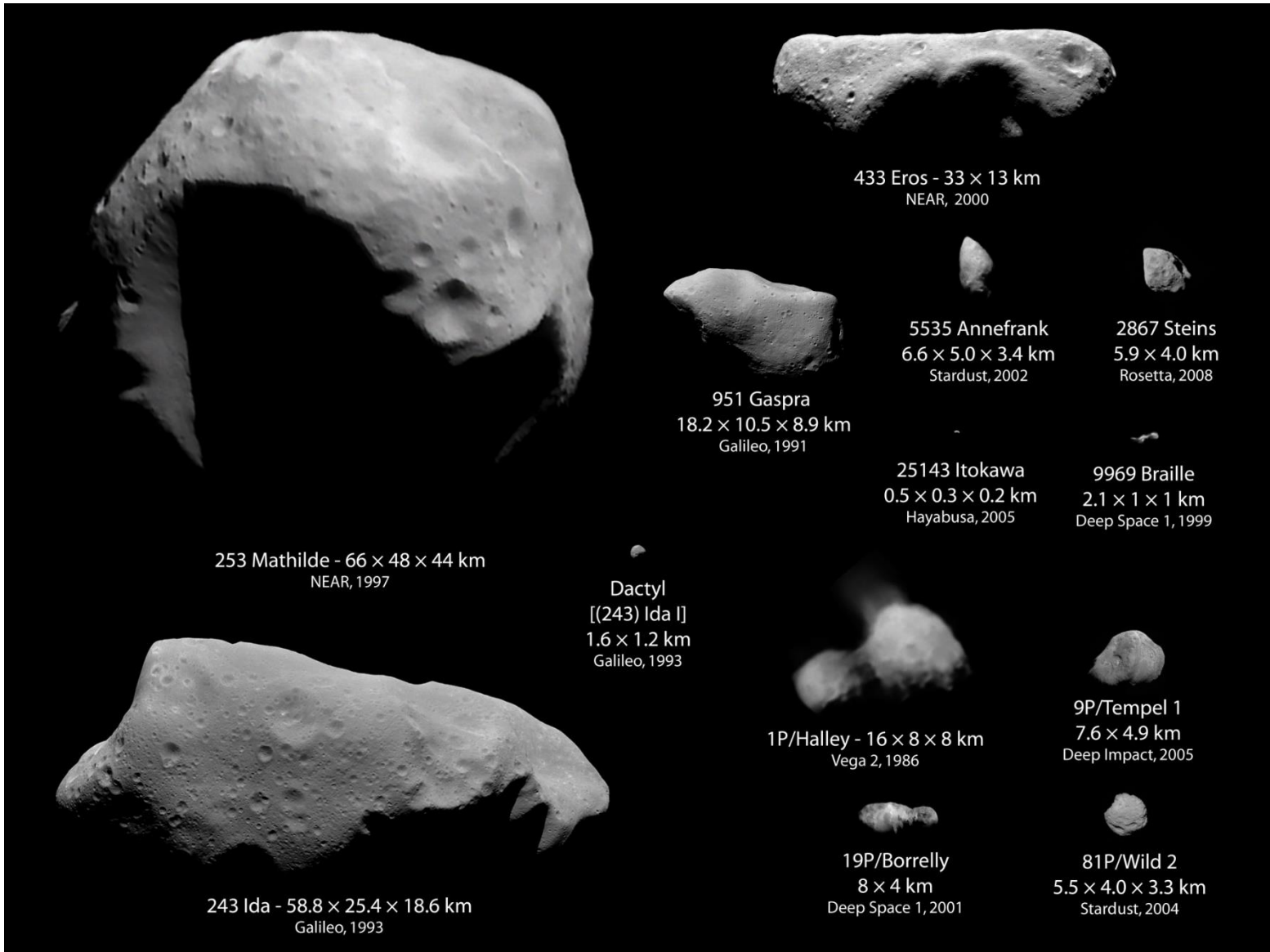


OCTOBER-NOVEMBER 2003

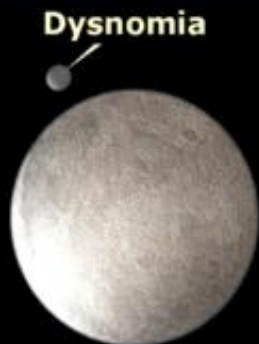








Largest known trans-Neptunian objects (TNOs)



Eris



Pluto



2005 FY₉



2003 EL₆₁



Sedna



Orcus

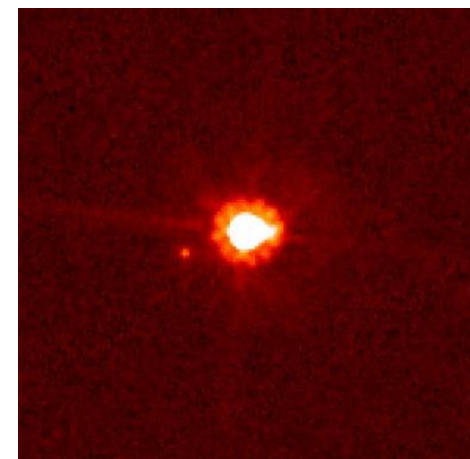
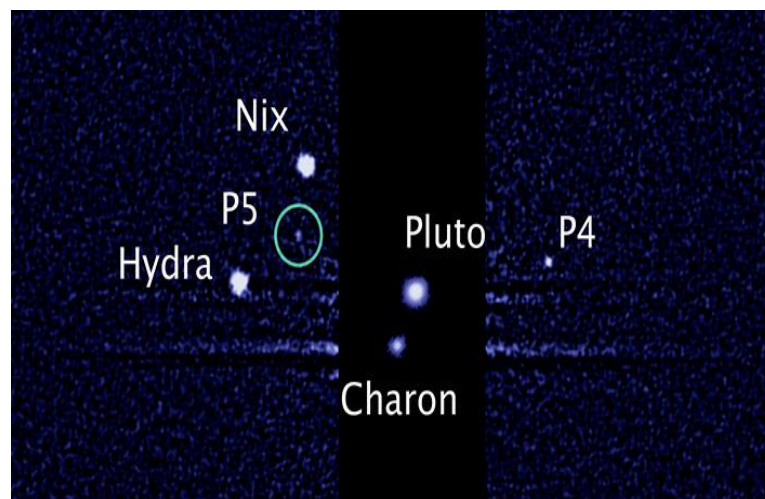
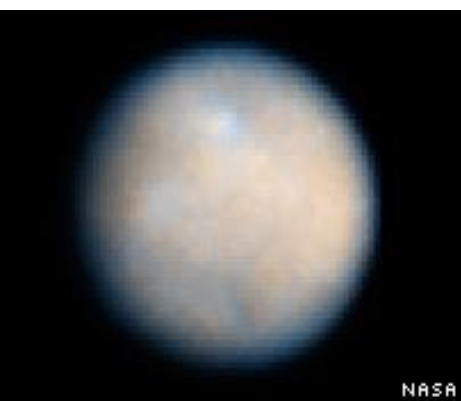
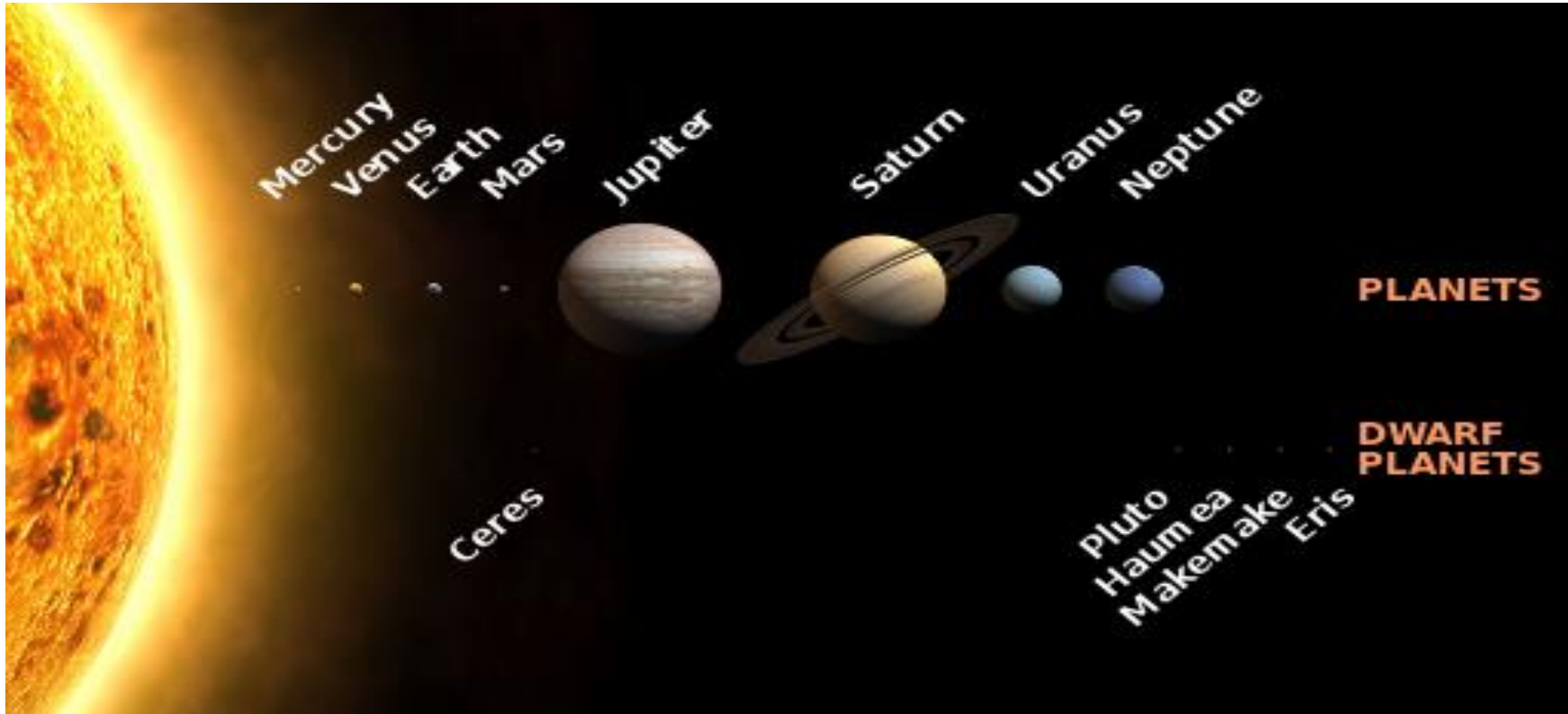


Quaoar



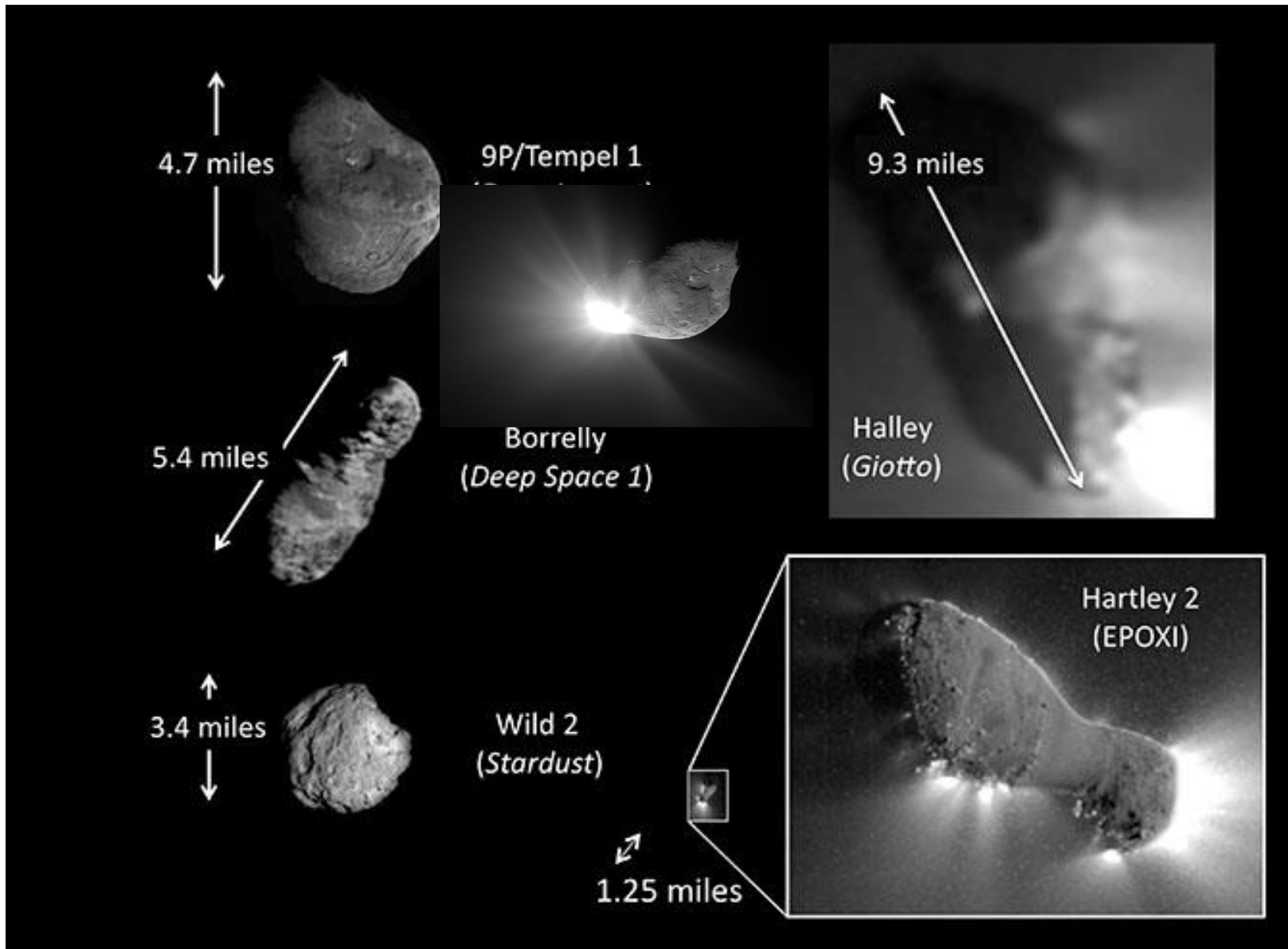
Varuna

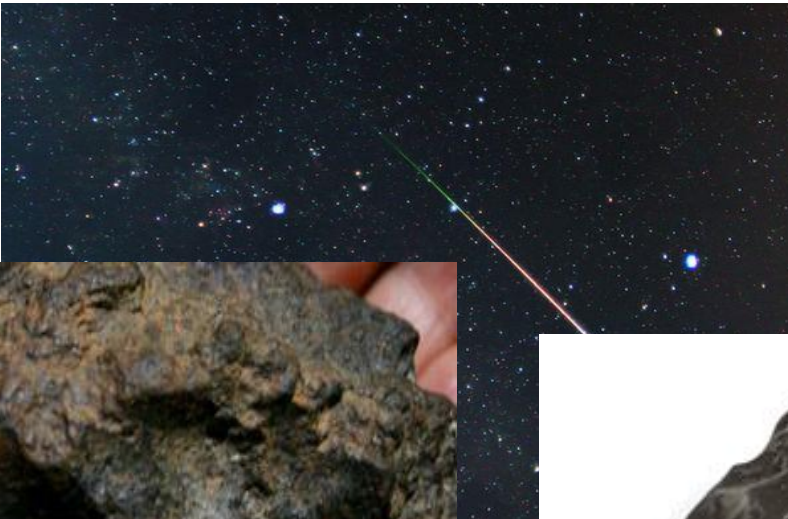




HALLEY COMET (1986)

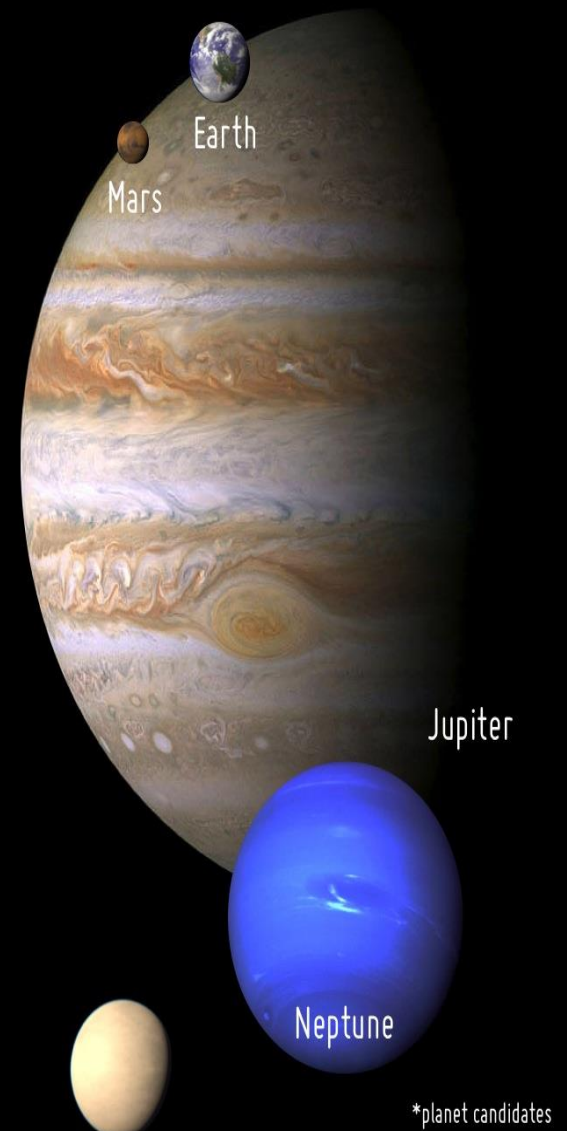






Current Potentially Habitable Exoplanets

Ranked in Order of Similarity to Earth



- 01. Gliese 667C c
- 02. Kepler-62 e
- 03. Kepler-283 c
- 04. Kepler-296 f
- 05. Tau Ceti e*
- 06. Gliese 180 c*
- 07. Gliese 667C f
- 08. Gliese 581 g*
- 09. Gliese 180 b*
- 10. Gliese 163 c
- 11. HD 40307 g
- 12. Kepler-61 b
- 13. Gliese 422 b*
- 14. Kepler-22 b
- 15. Kepler-298 d
- 16. Kepler-62 f
- 17. Kepler-186 f
- 18. Kepler-174 d
- 19. Gliese 667C e
- 20. Gliese 682 b*
- 21. Gliese 581 d

NEW

*planet candidates

CREDIT: PHL @ UPR Arcibo
(phl.upr.edu) April 17, 2014

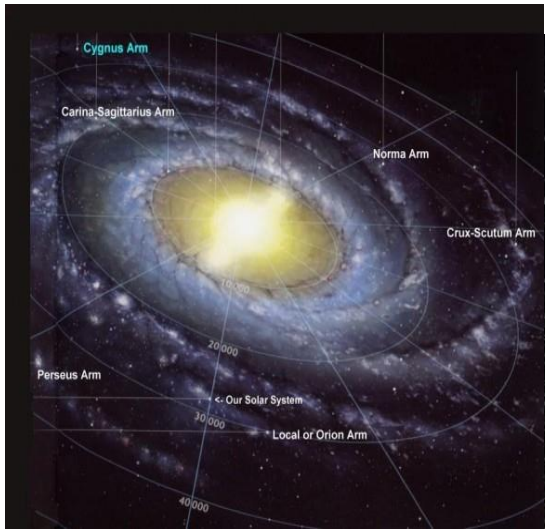


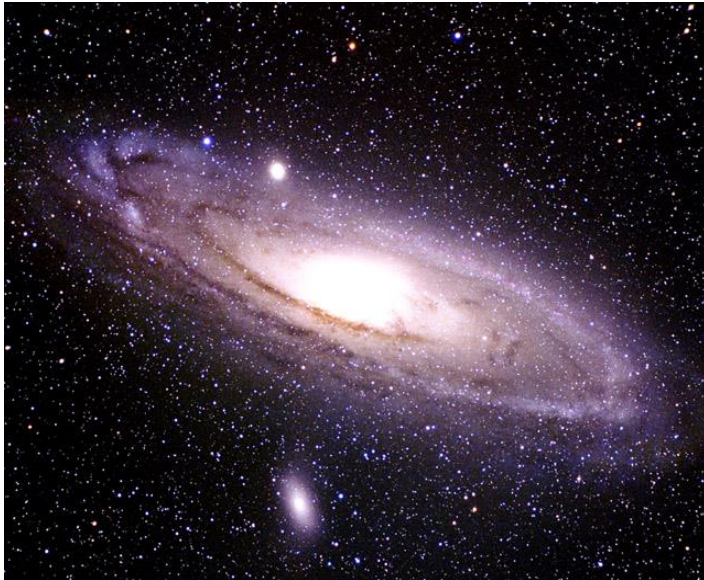
Σμήνη αστέρων

globular cluster Hercules
open cluster Pleiades



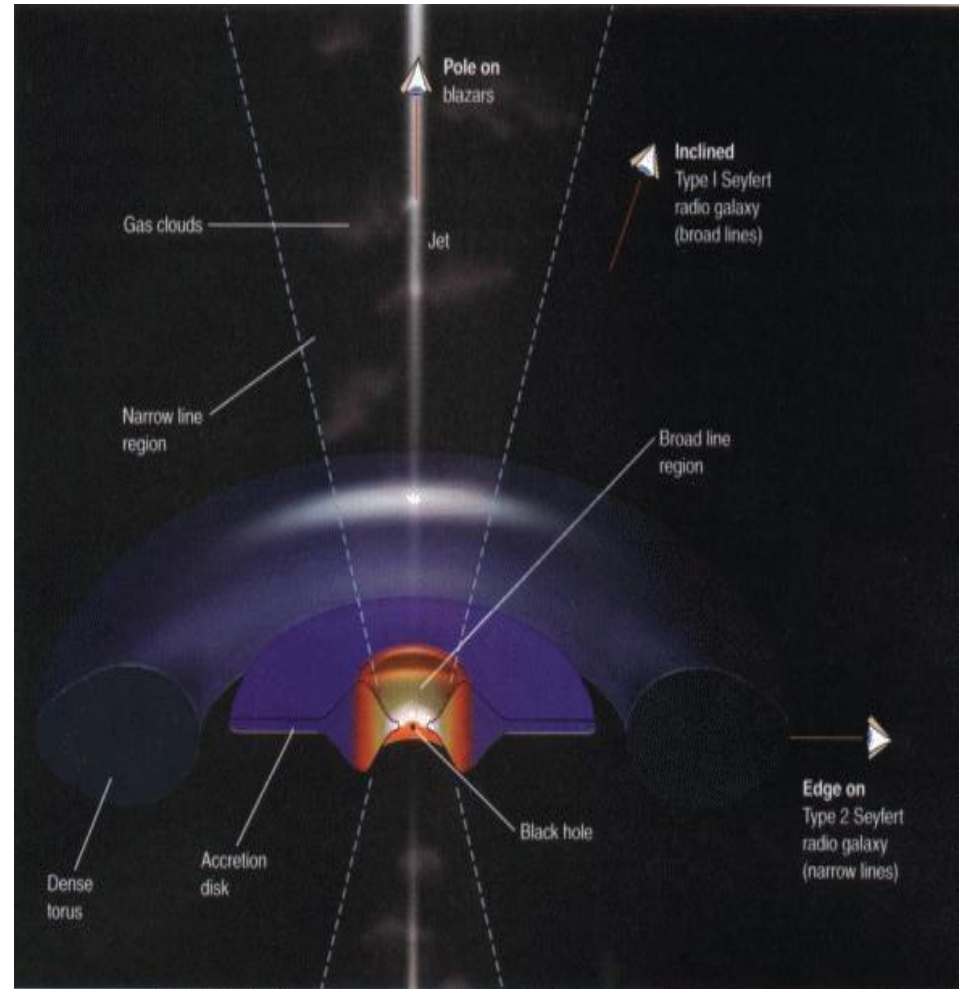
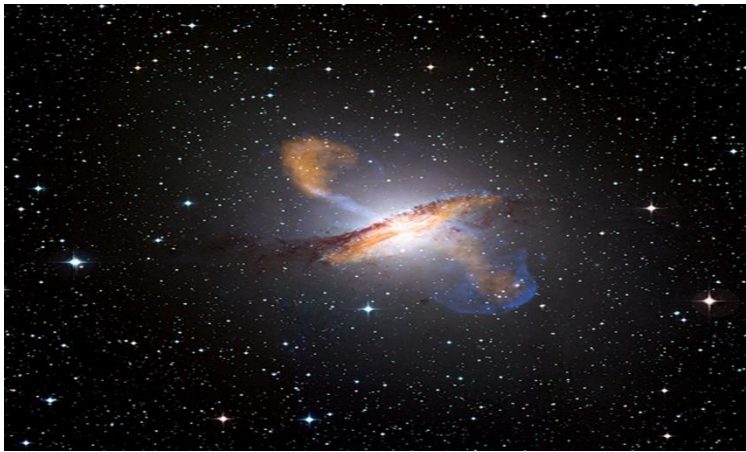




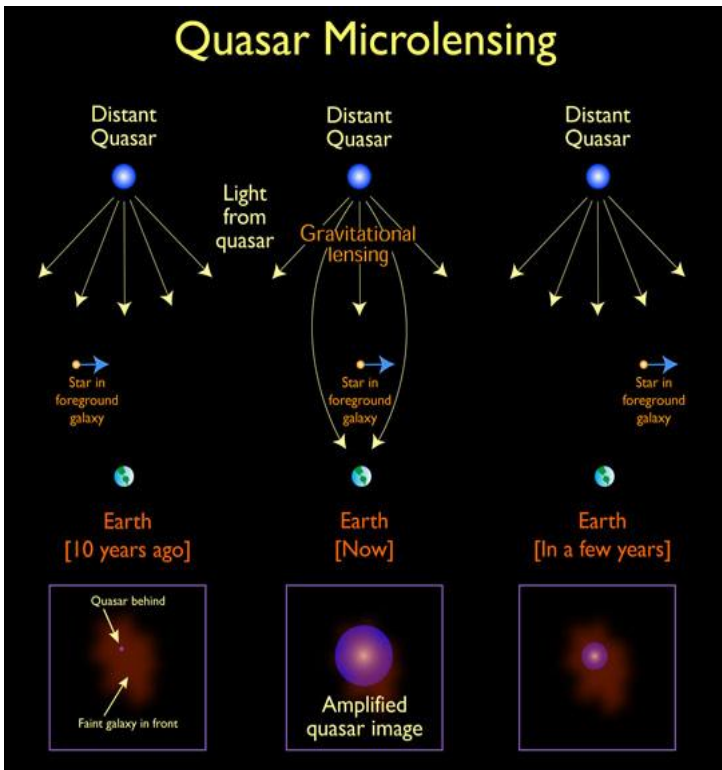


AGN and QUASAR

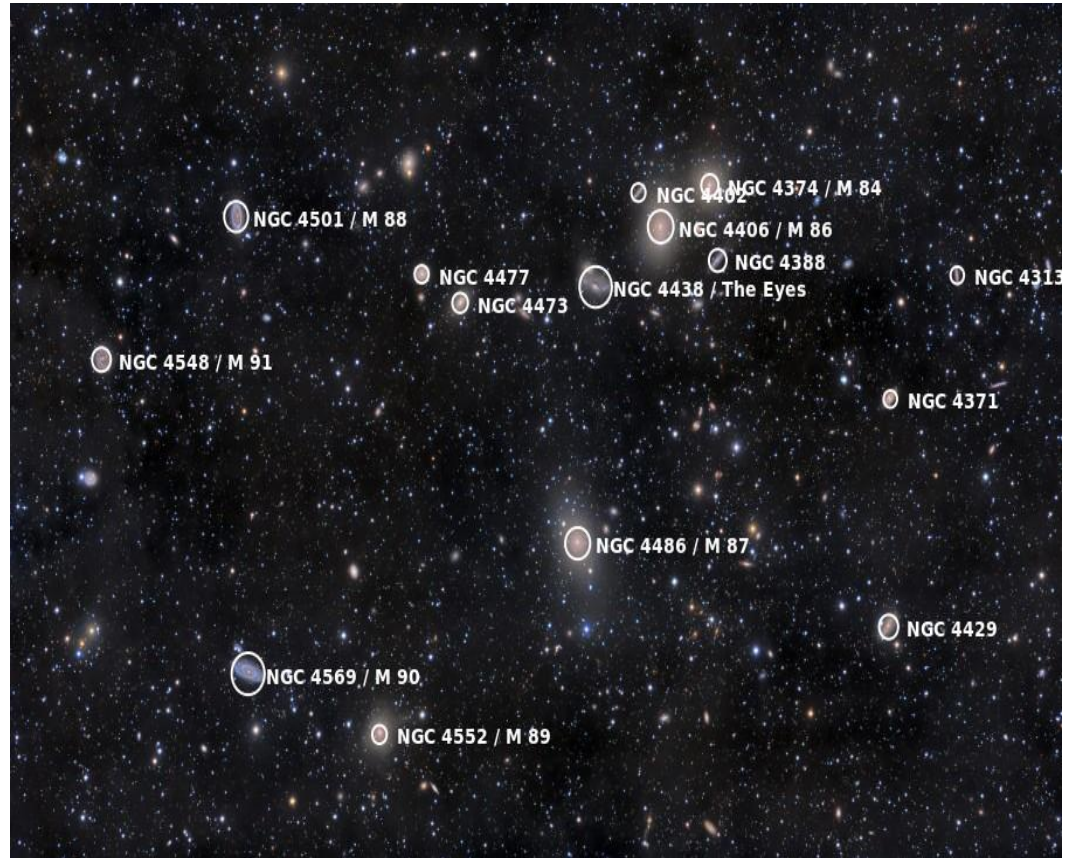
Centaurus A

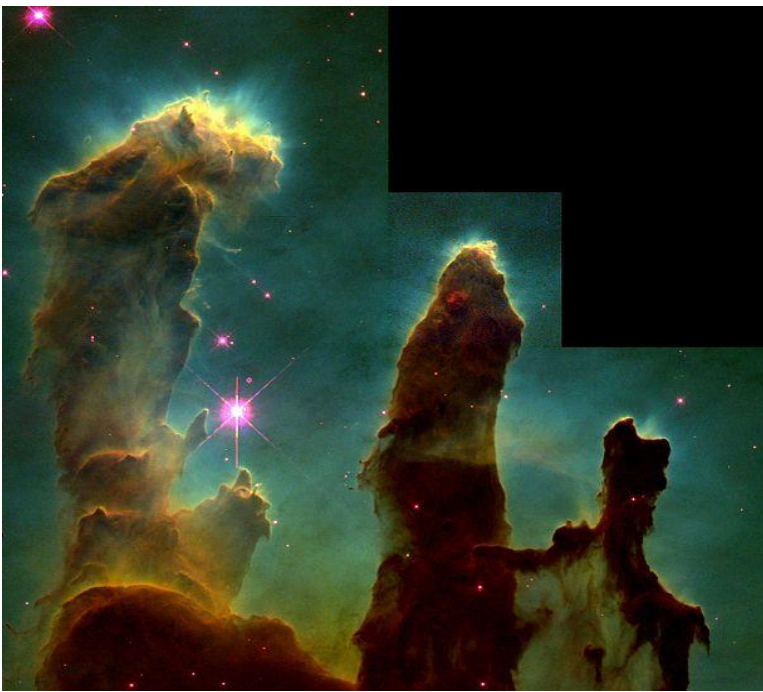


Quasar Microlensing

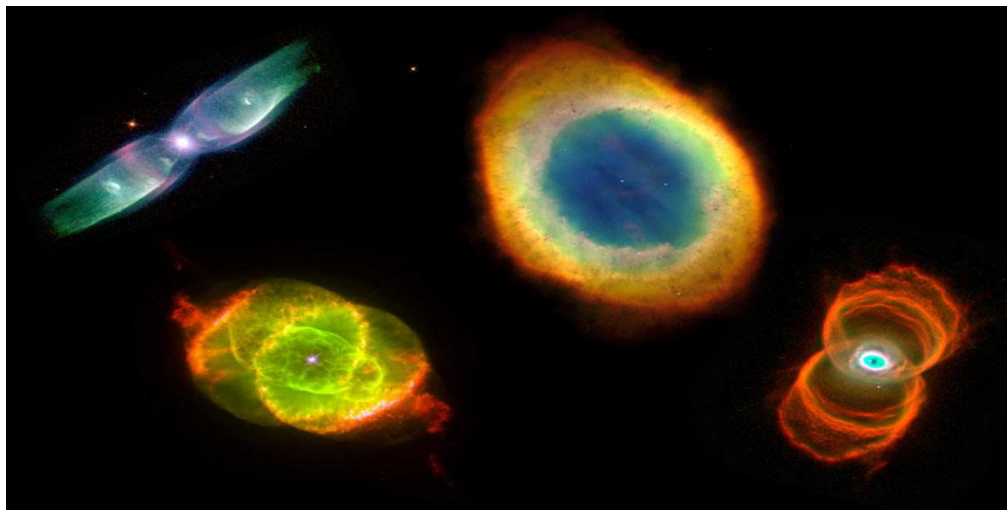


Σμήνη Γαλαξιών (Ηρακλής και Παρθένος)

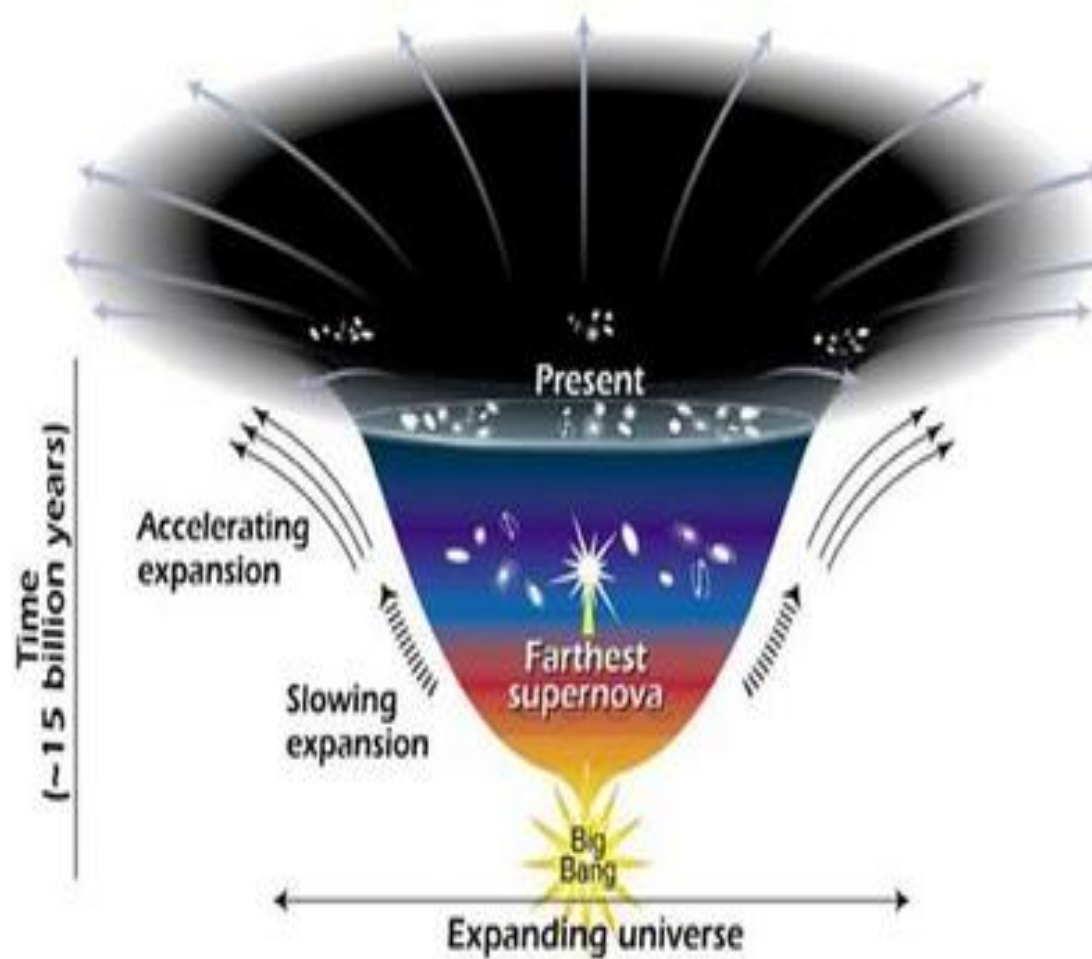
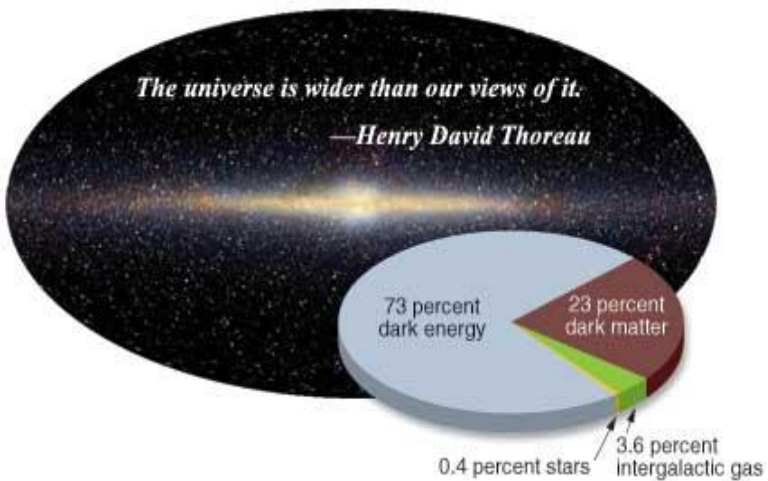


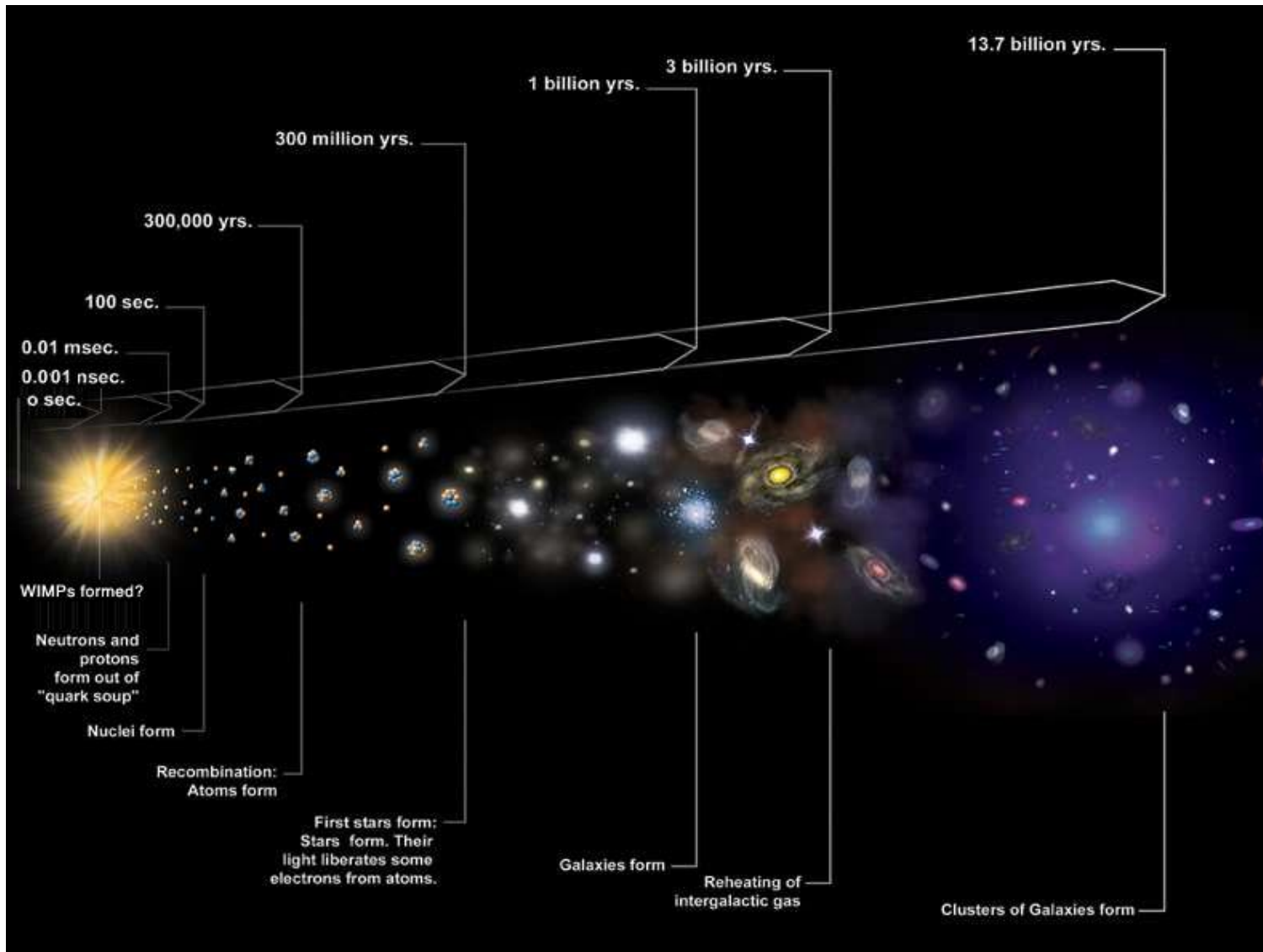


Σκοτεινά και πλανητικά νεφελώματα



Dark matter-dark energy





Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Παναγιώτα Πρέκα 2015. « Εισαγωγή στην Αστροφυσική. Ζωή και Θάνατος των Αστέρων.». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/PHYS1/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

