ALLE ORIGINI DEL SISTEMA SOLARE
(Storia, Scienza e Mito
della nostra presenza nell'Universo)

M. Busso
Dipartimento di Fisica
Università di Perugia

Le costellazioni ed i miti

Le conoscenze degli antichi greci

U
i

O re Gelone, [……
dimostrazioni geo
me indicati [….] e
contenuti in un vo
in un volume di gr
"Ora tu sai che 'un
concentrica alla Te
della Terra e il cen
astronomi; ma Ari
ipotesi, le quali co
grande di quello c
il Sole sono immo
circonferenza di u
distanza delle stell
su cui egli suppon
il centro sta alla [p

eri da

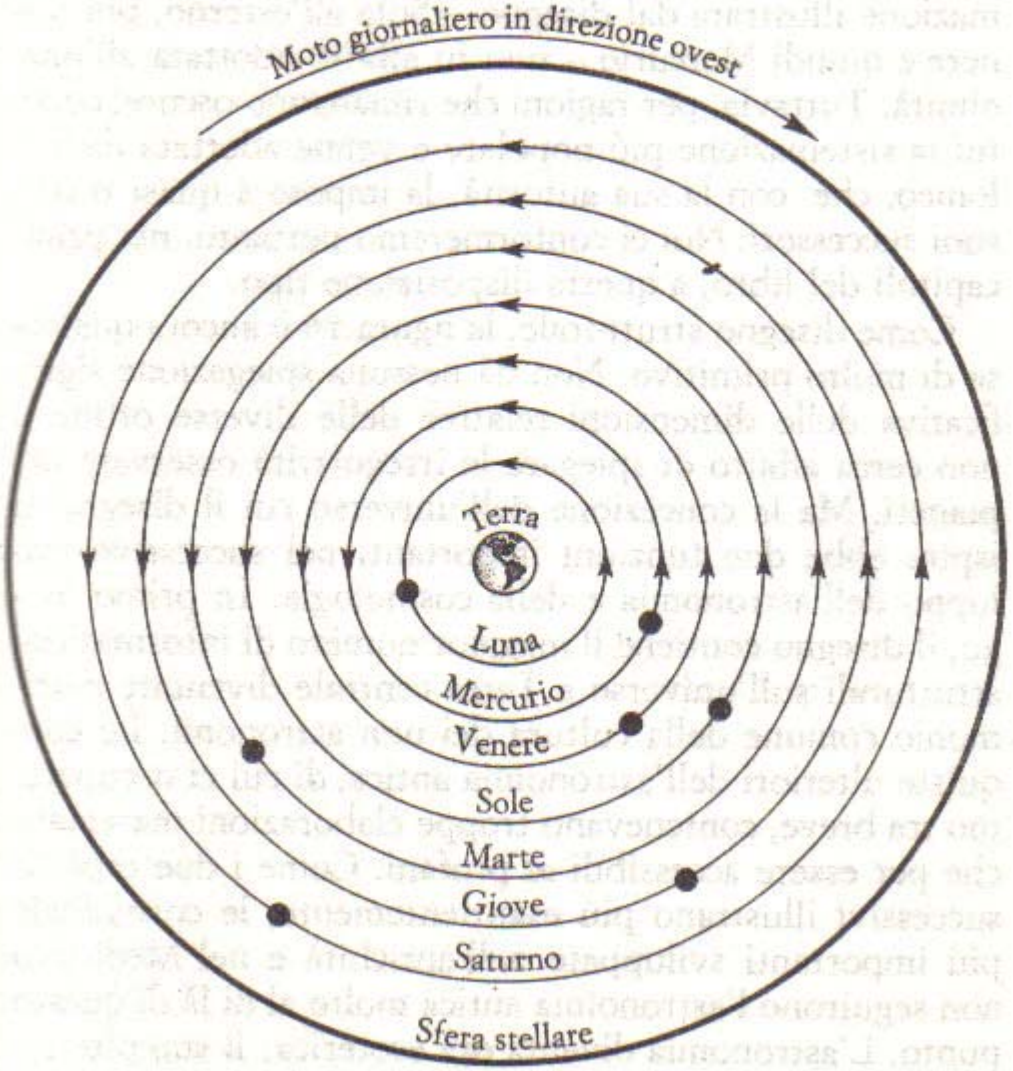
anche

era
ntro

e certe
o più
se e
sulla
la
cerchio]
se come

Figura 16.

Le orbite planetarie approssimative nell'Universo a due sfere. Il circolo piú esterno è una sezione trasversale della sfera stellare sul piano dell'eclittica.



IL Cosmo della rivoluzione scientifica

Le tesi di Bruno e la loro condanna

Il 17 febbraio 1600, a Campo dei Fiori, Giordano Bruno veniva mandato al r

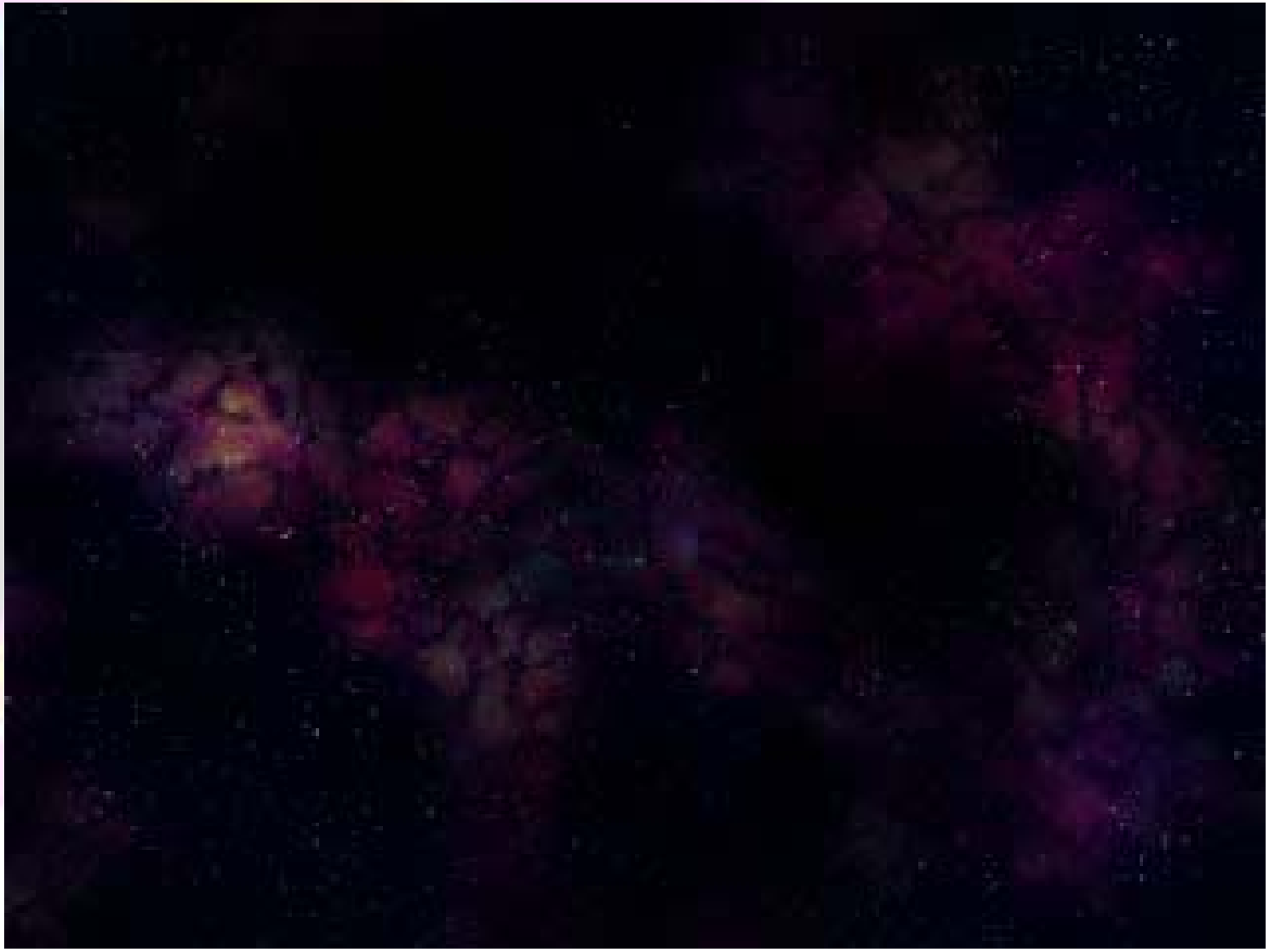
Ex sacerdote inalissimo, egli aveva s rnicana, contro quella sostenuto l'idea dell'es niti sistemi solari, e molt

Le sue teorie ibilità di diversi punti arte, e di tutti gli esser

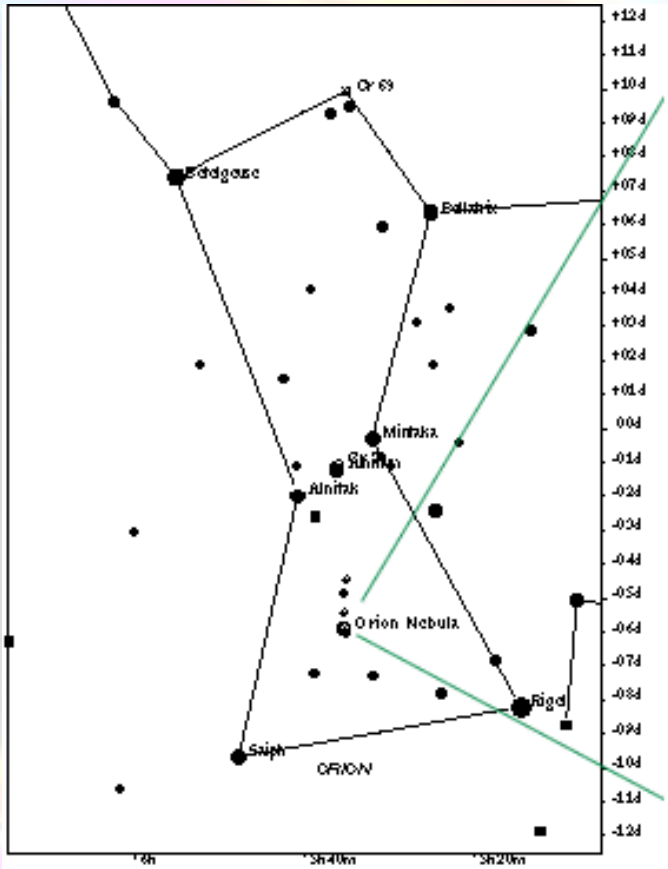
Aperto contr , non puramente scien VIII in persona, contro il parere di molti prelati.

Eppure pochi anni prima la Chiesa aveva di fatto ammesso il fallimento del sistema tolemaico (riforma del calendario, papa Gregorio XIII, 1582).

COSMOGONIA MODERNA



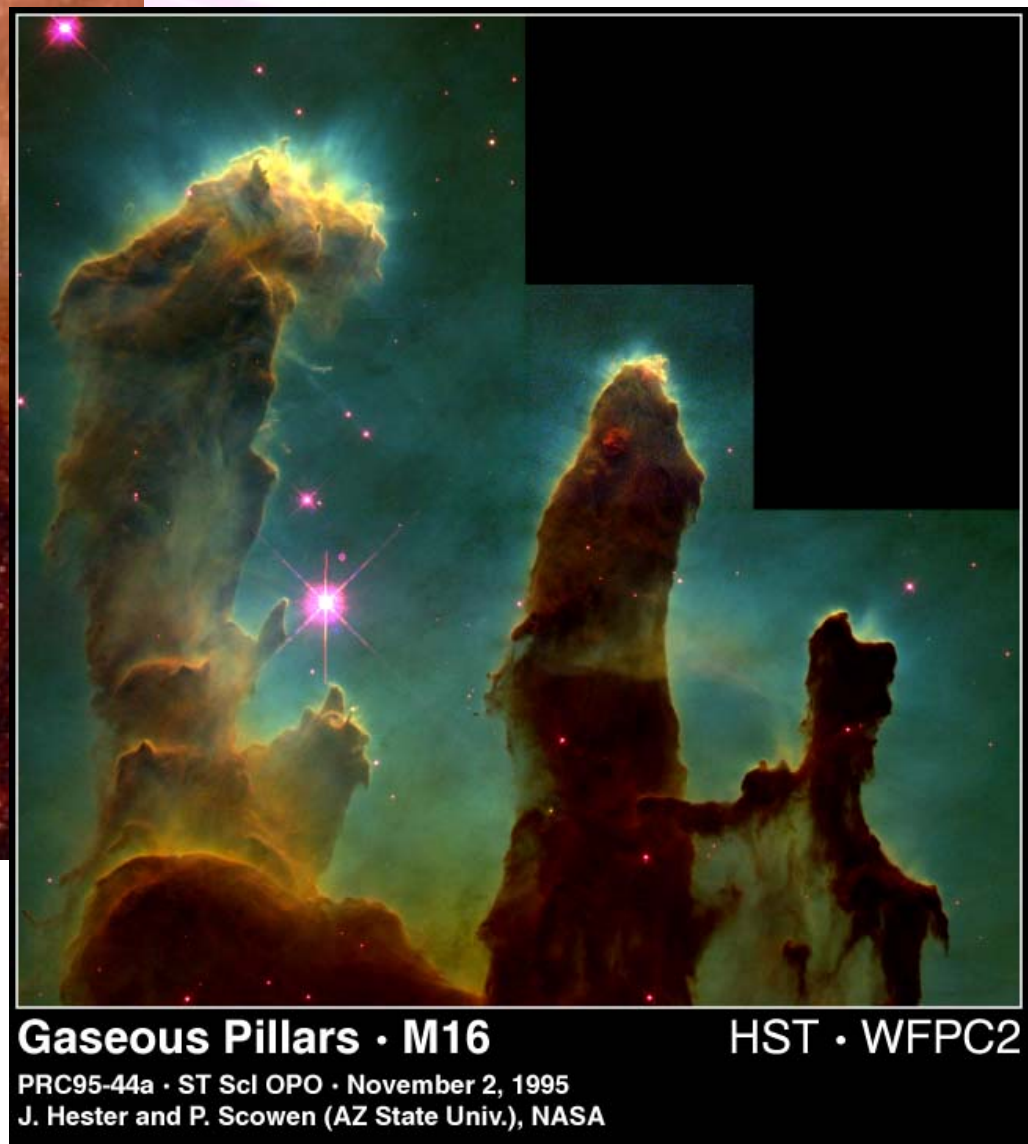
Da dove nascono le stelle e come evolvono?



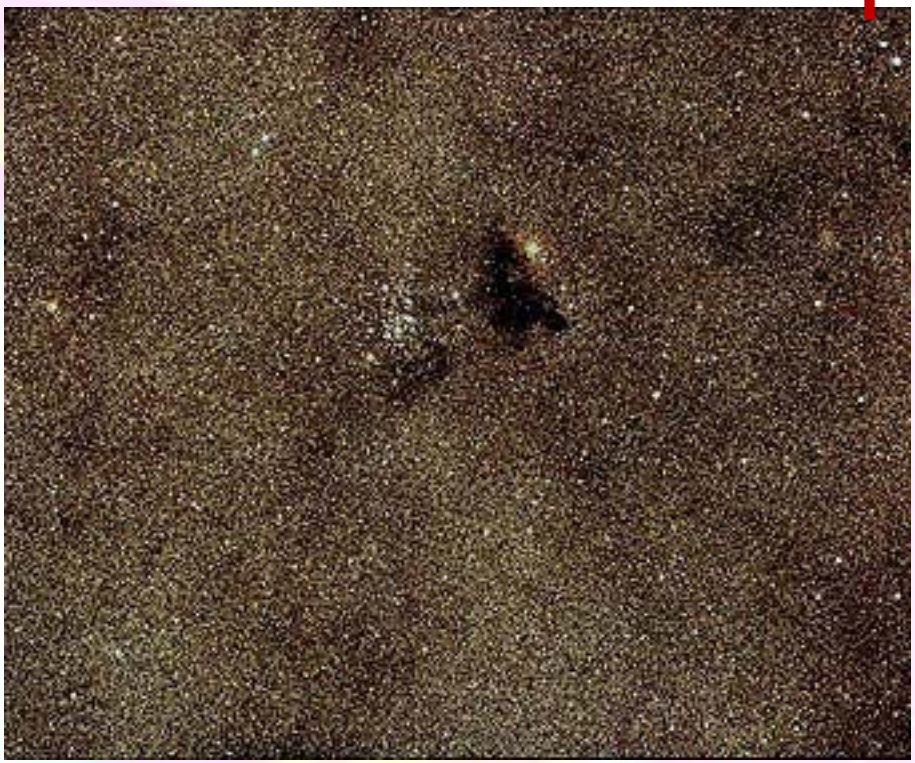
Orione

Le stelle nascono in regioni diffuse, dove accanto a zone calde, ionizzate da stelle massicce che evolvono in fretta, ve ne sono altre scure e fredde, ricche di polvere interstellare

Altri esempi (HST)

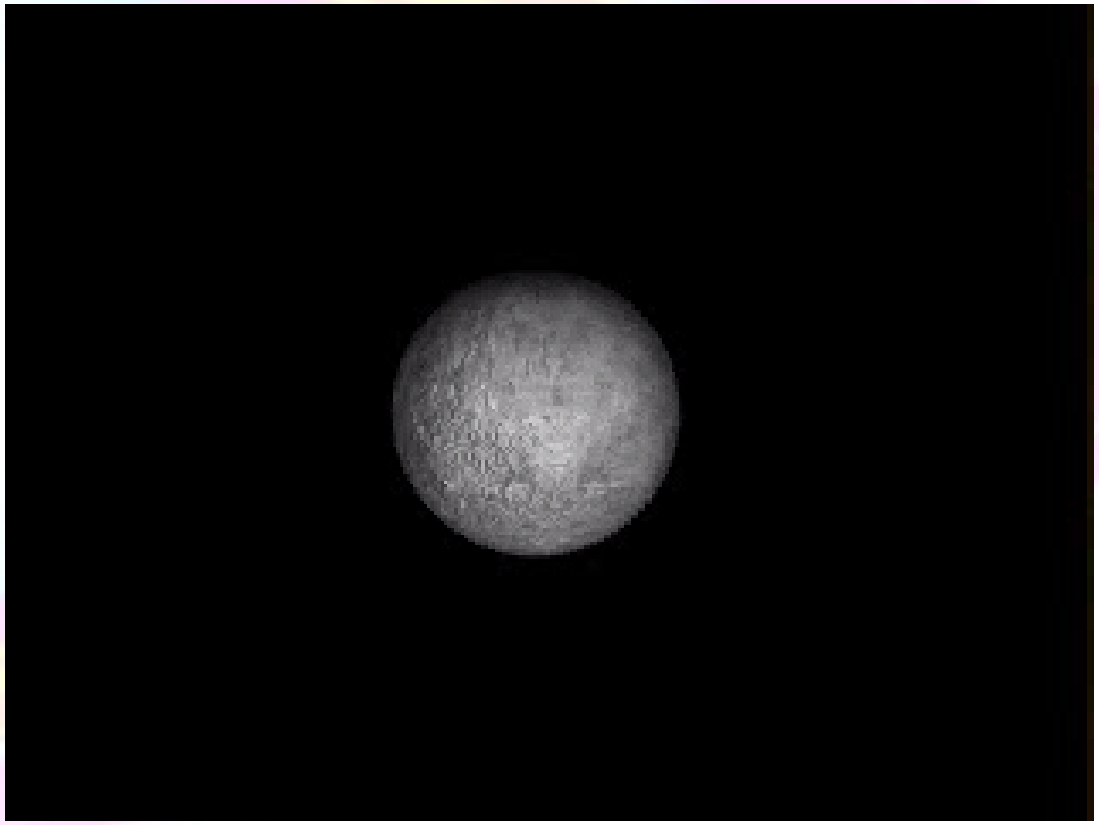


Regioni oscurate dalla polvere

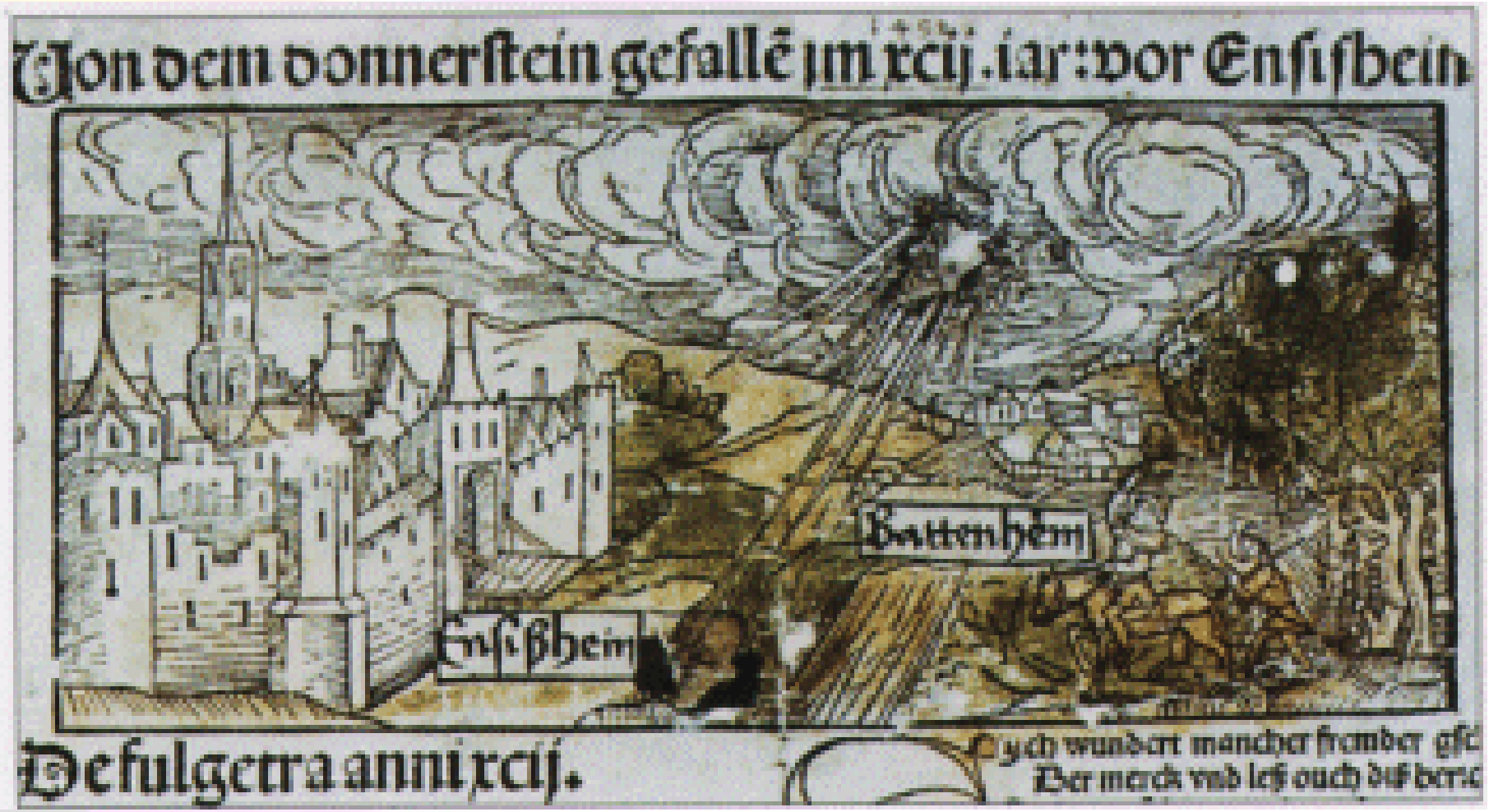


Nelle zone fredde nuove stelle si formano, dopo un processo complicato in cui hanno grande rilevanza sia l’azione del campo Magnetico che la gravità.

La formazione dei pianeti



Ensisheim

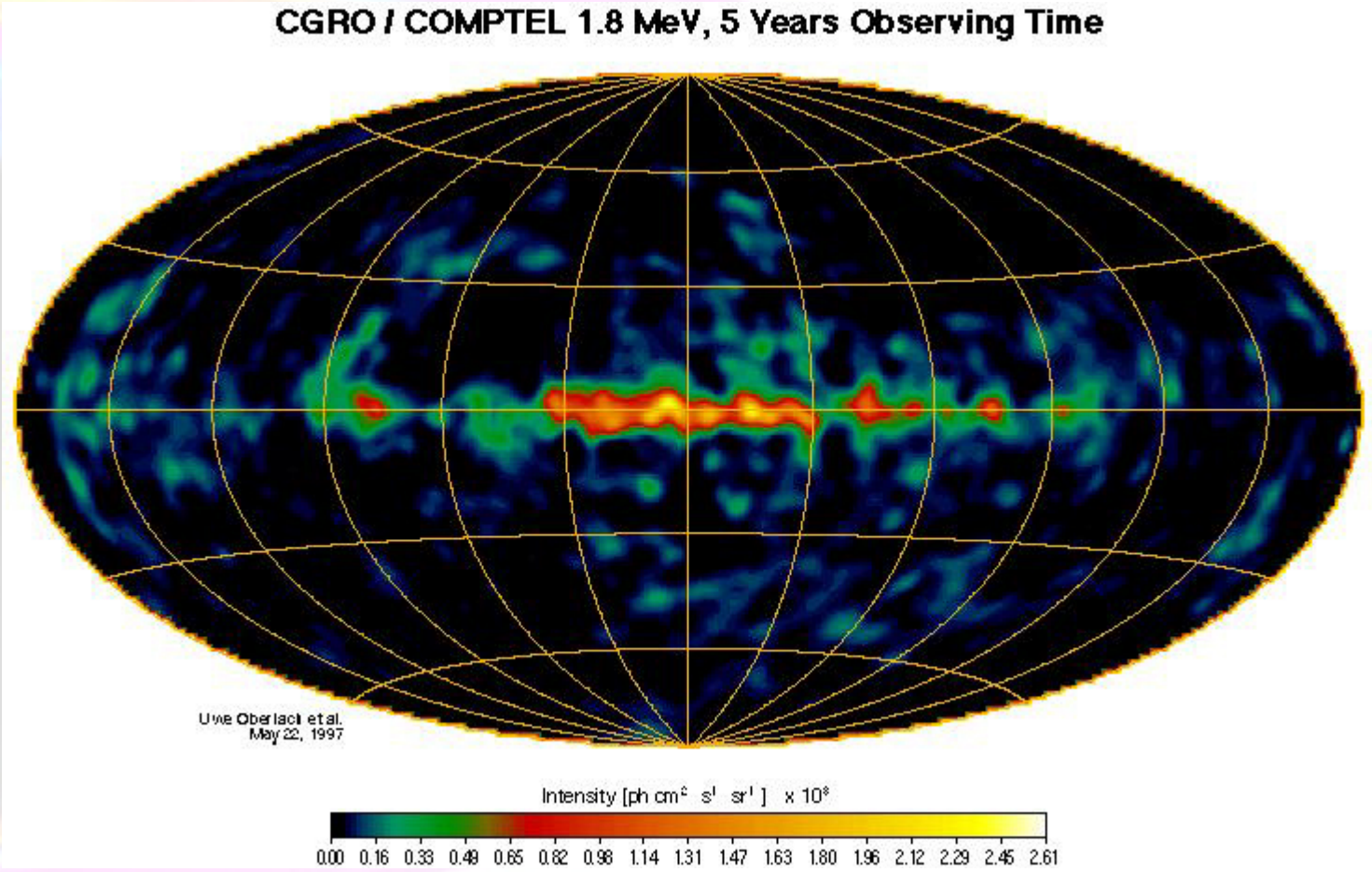


Caduta di un bolide e relativi meteoriti a Ensisheim, Alsazia, nel 1492

Il meteorite di Allende (Messico) 1969

Il meteorite di Murchison (Australia, 1969)

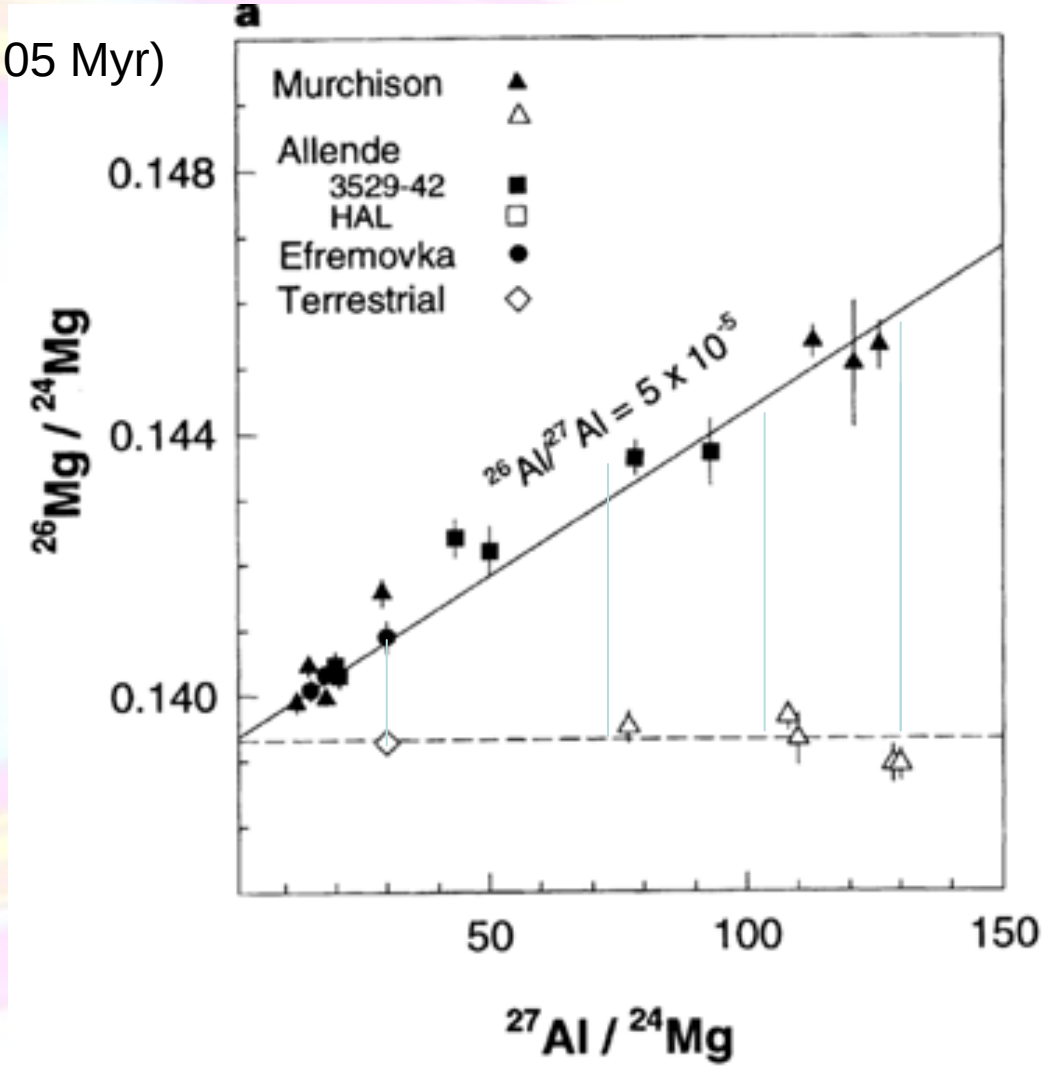
^{26}Al nella Galassia



Osservazioni dal satellite GRO-Comptel dalla riga gamma a 1.8 Mev

Isotopi instabili nel sistema solare iniziale

$^{26}Al \rightarrow {}^{26}Mg$ (1.05 Myr)



Nel sistema solare: $26/27 = 5 \times 10^{-5}$

Fonti di energia e domande filosofiche

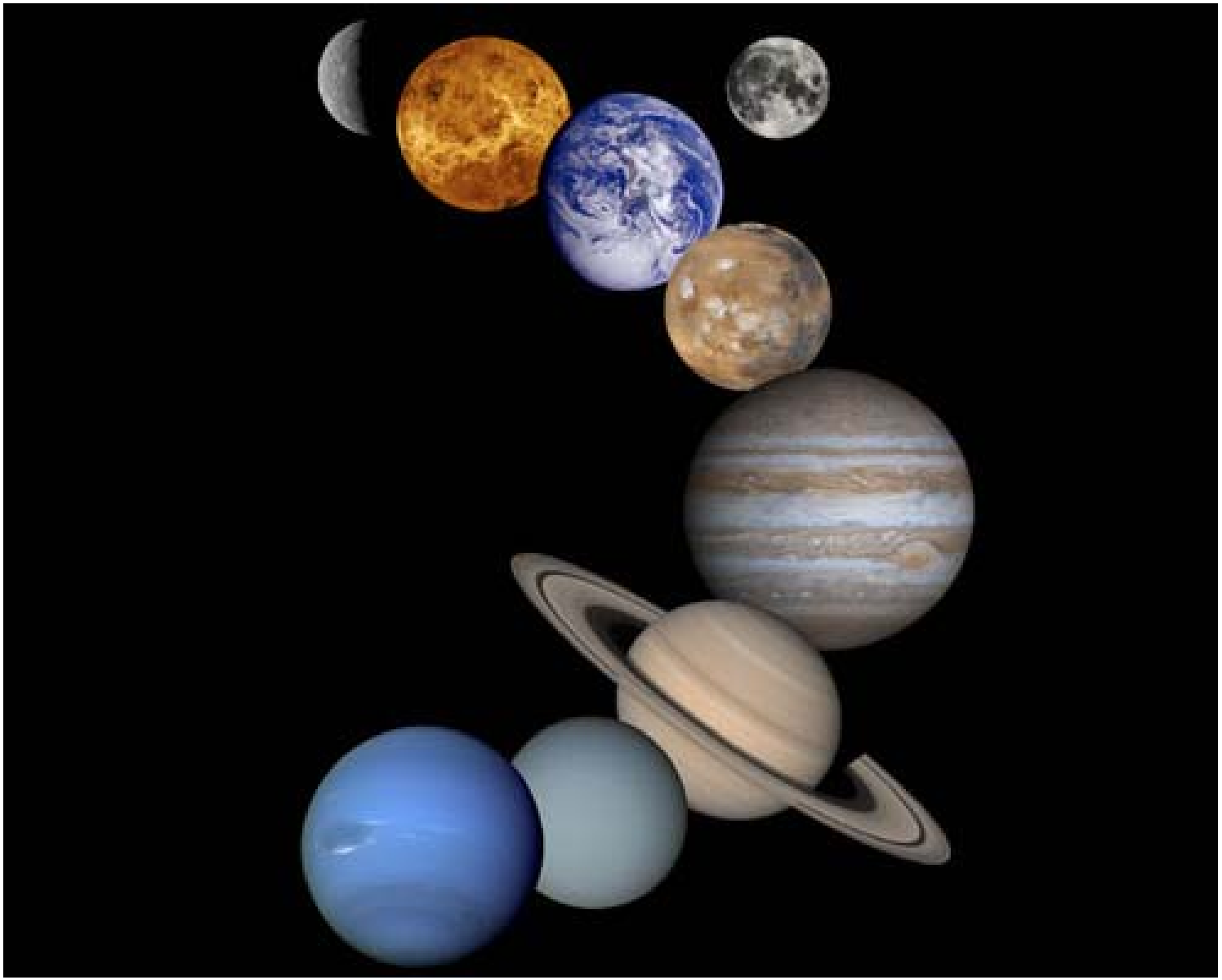
I planetesimi formatisi nelle correnti a getto sono aggregati di particelle e corpi di piccole dimensioni. Per formare i pianeti rocciosi ci vuole una sorgente di calore che porti tutto allo stato liquido: la risolidificazione forma poi le rocce compatte.

ALL THAT IS SOLID MELTS IN THE AIR
(Tutto ciò che è solido si scioglie nell'aria - Karl Marx, Il Manifesto).

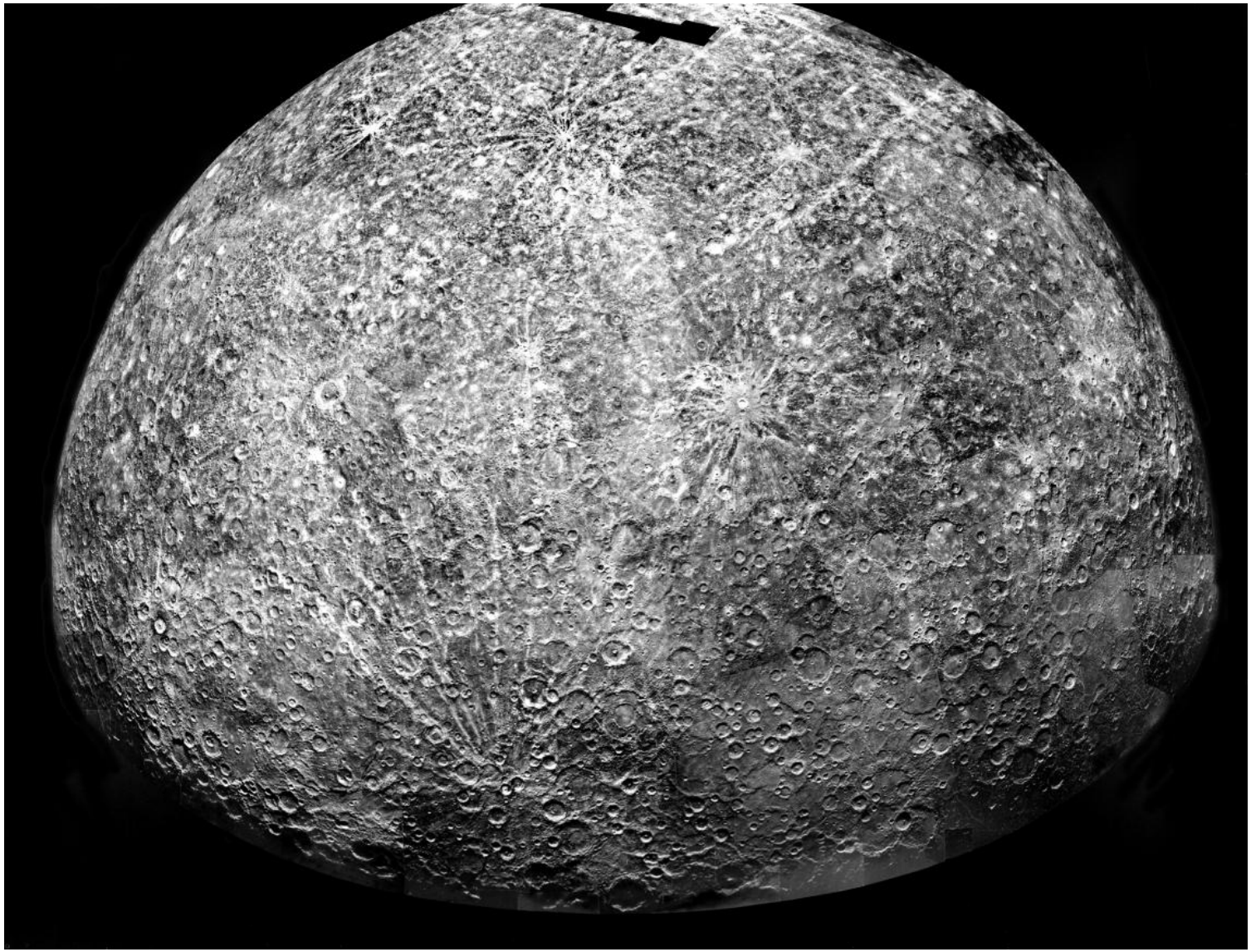
ALL THAT IS SOLID DOES NOT MELT EASILY (Tutto ciò che è solido non si scioglie facilmente: richiede una fonte di calore!! – Dalla nostra conoscenza del sistema solare)

Se è così, siamo soli nell'universo (o abbiamo pochi parenti)!
Domande filosofiche hanno oggi risposte solo dalla scienza.
Finché non si riunificherà il nostro sapere, parte della filosofia resterà priva di senso. Abbiamo bisogno di un nuovo Umanesimo, che passi anche per una matura accettazione delle complessità scientifiche.

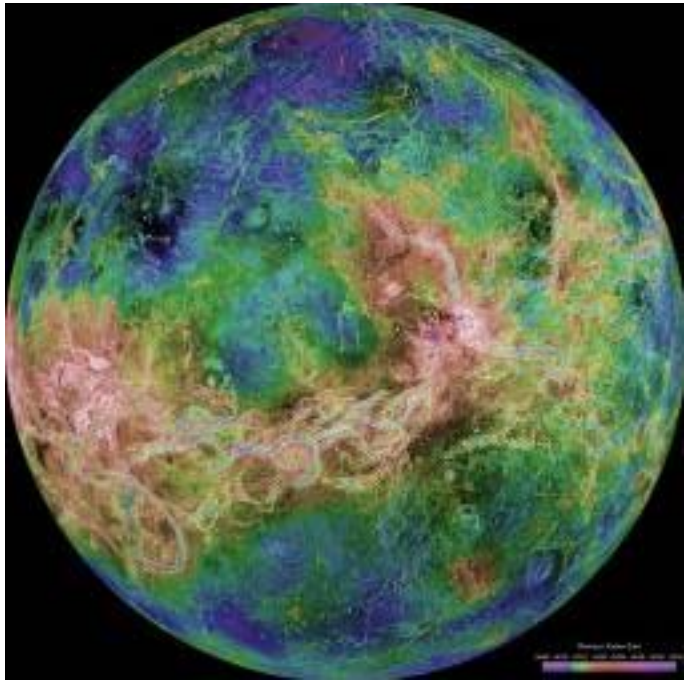
I PIANETI VISTI DALLO SPAZIO

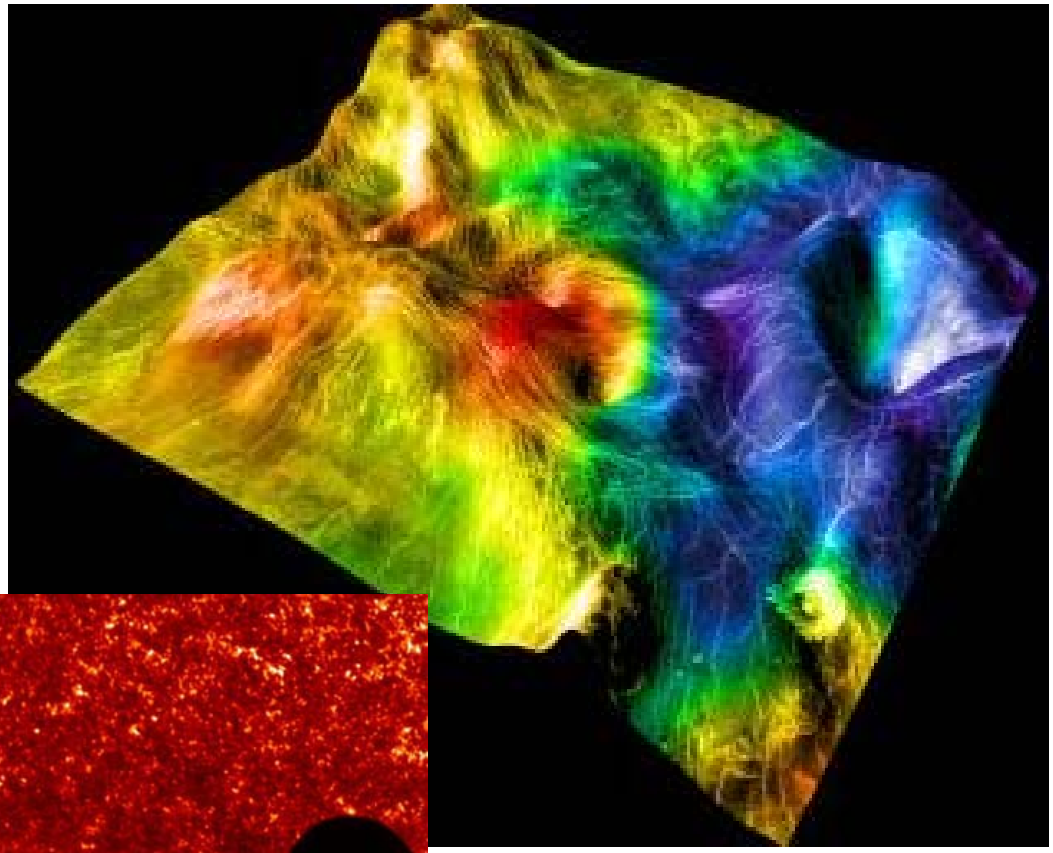


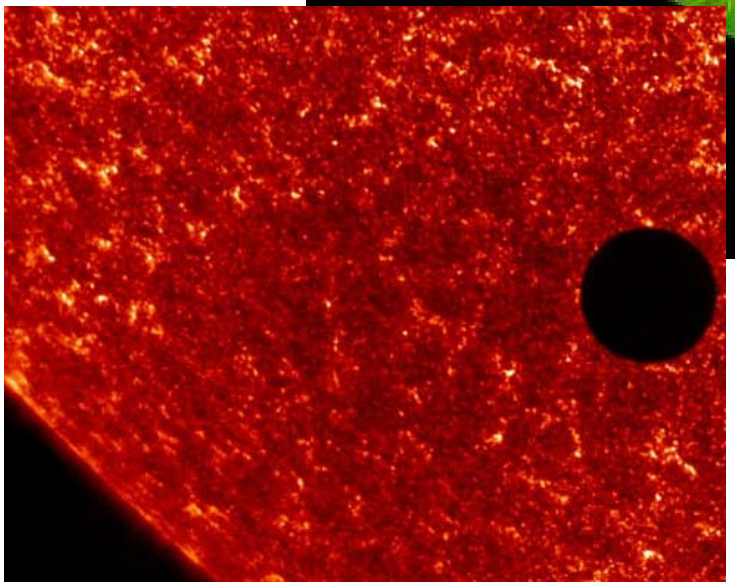
MERCURIO



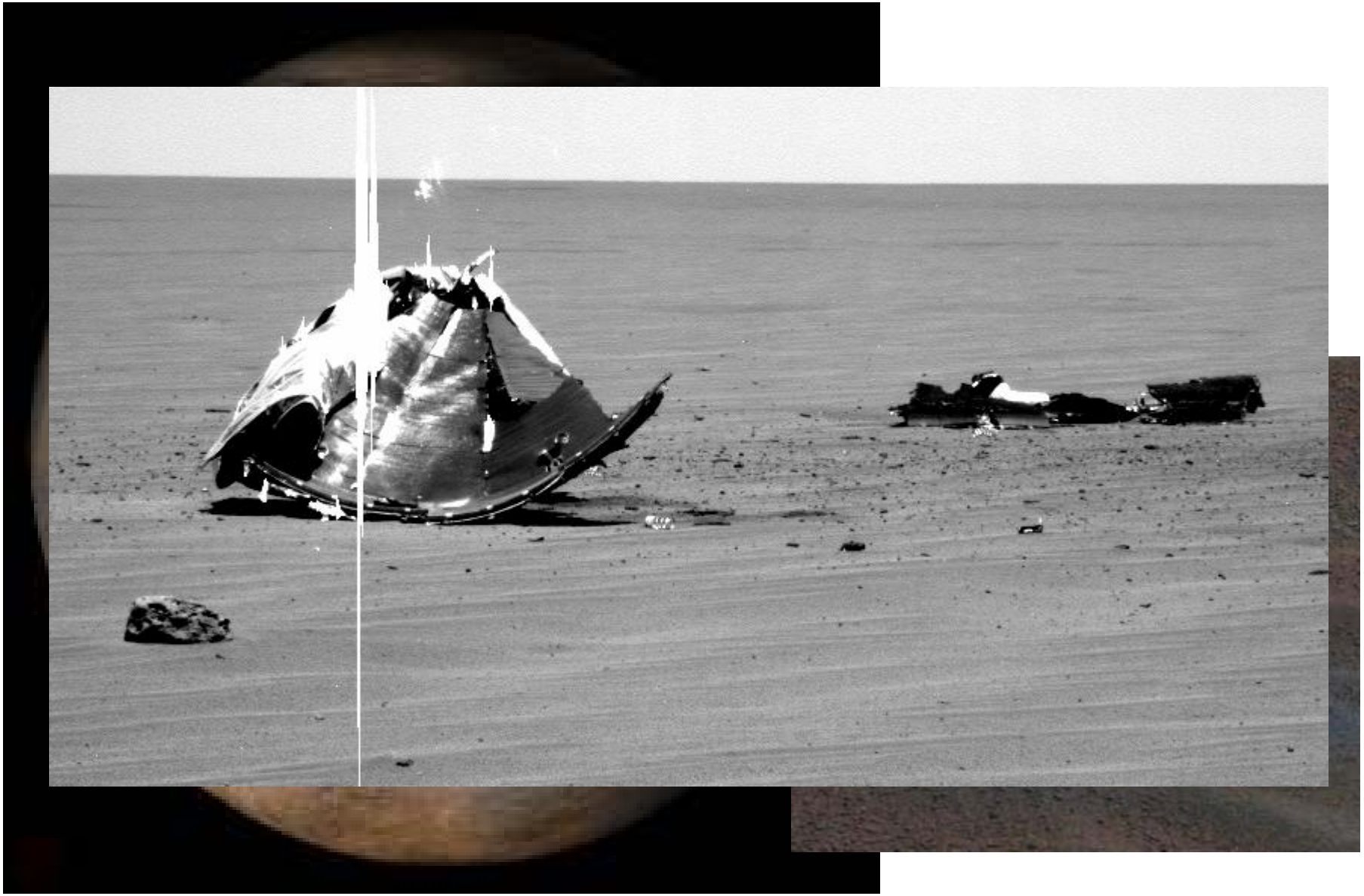
VENERE



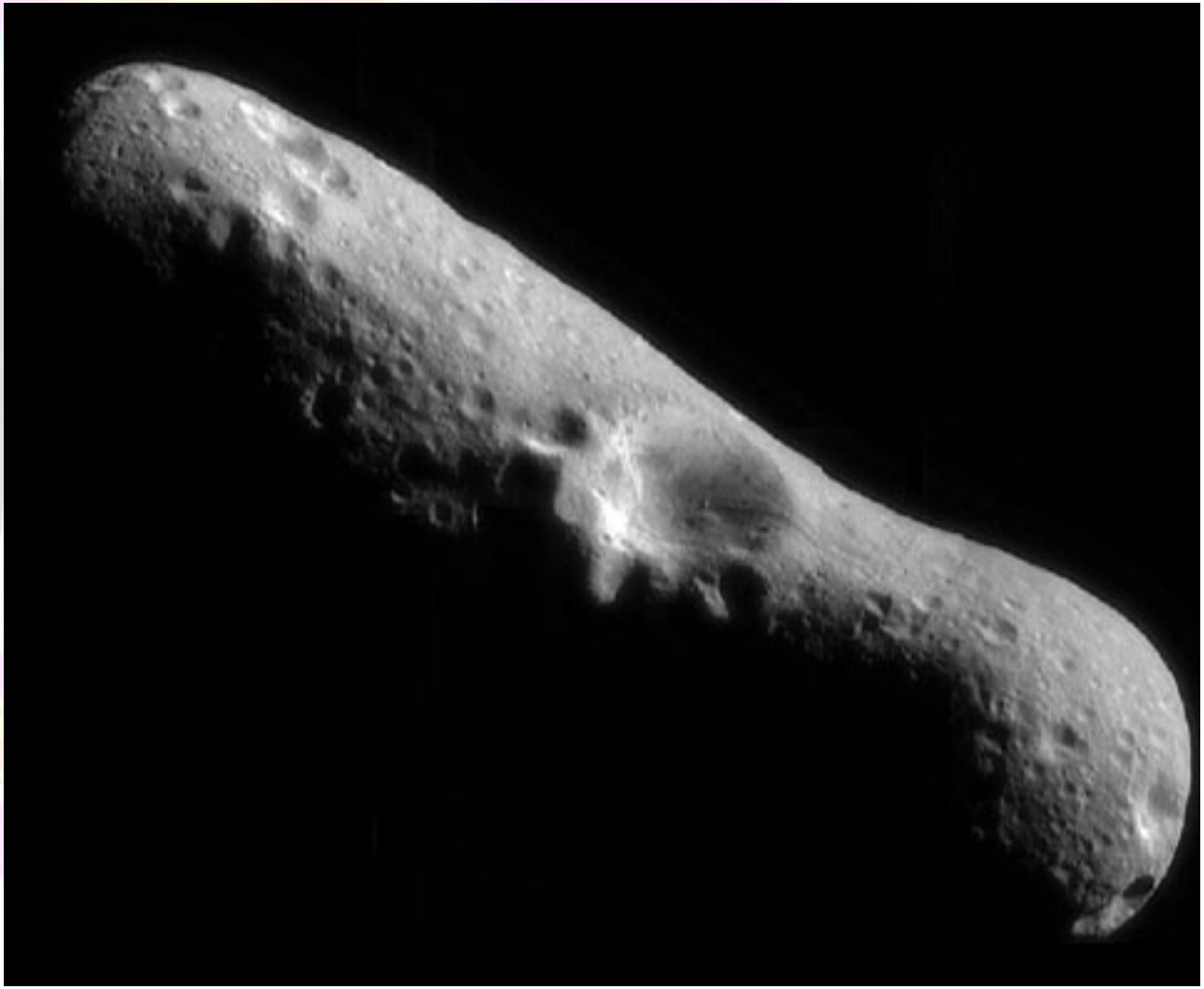




MARTE

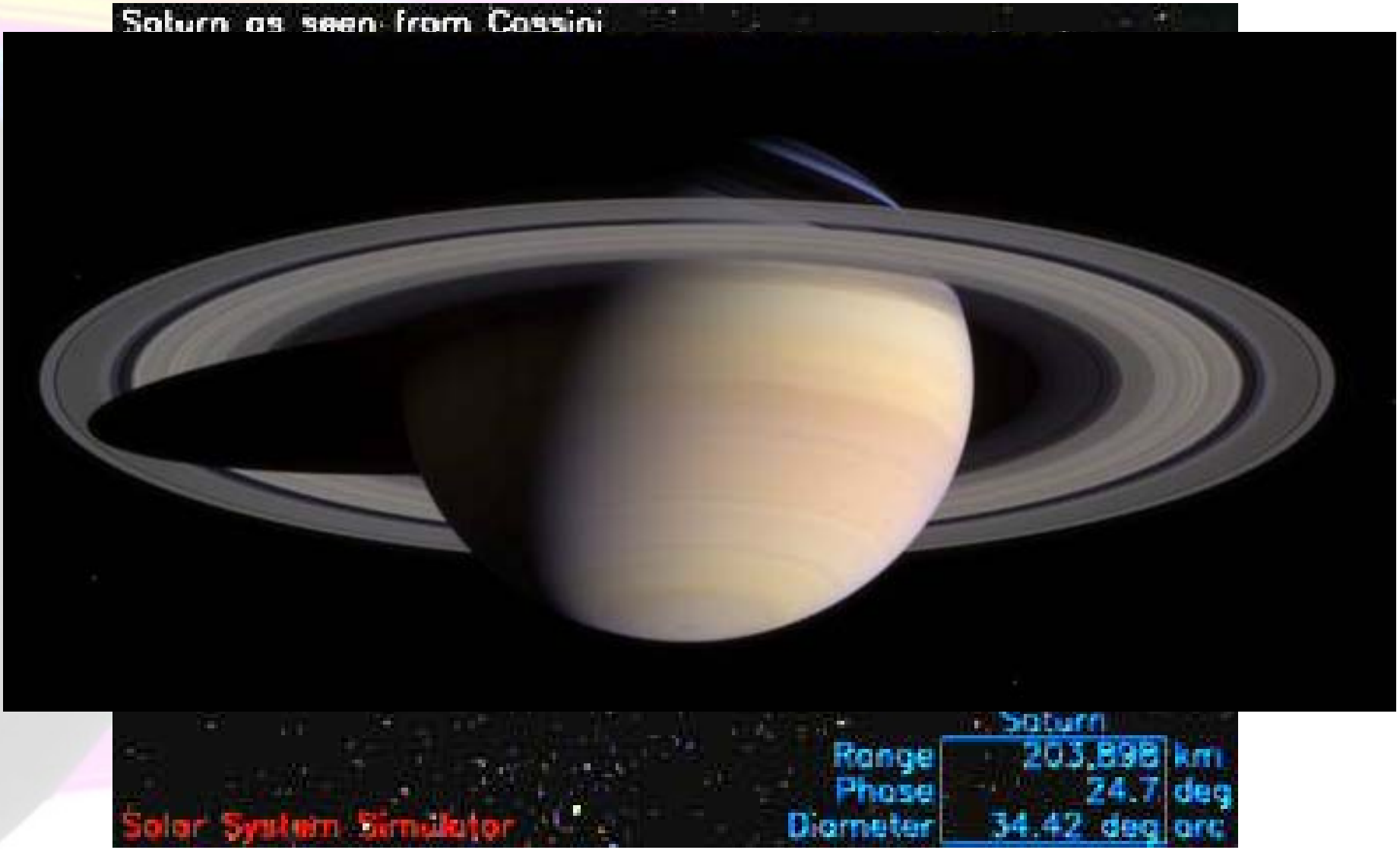


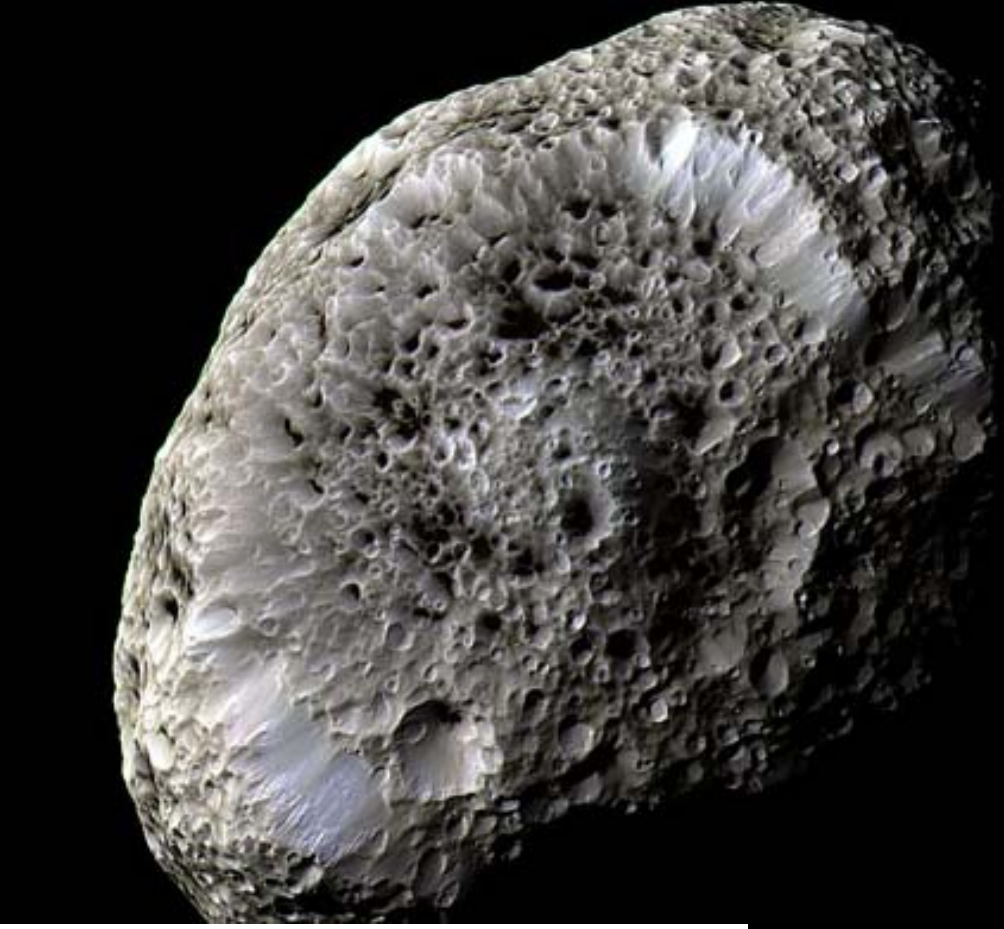
Asteroidi (EROS)



GIOVE

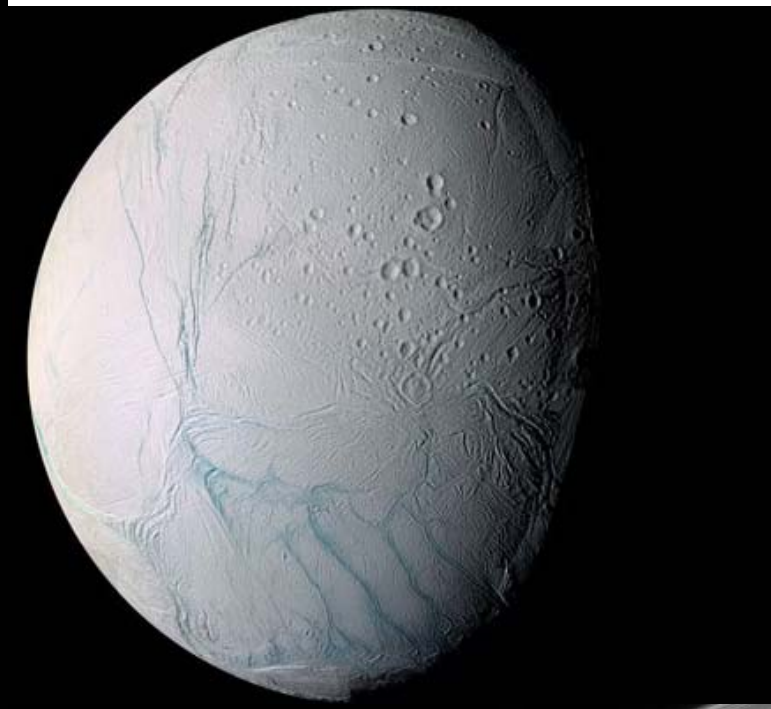
SATURNO


Saturn as seen from Cassini
Saturn
Range 203,888 km
Phase 24.7 deg
Diameter 34.42 deg arc
Solar System Simulator



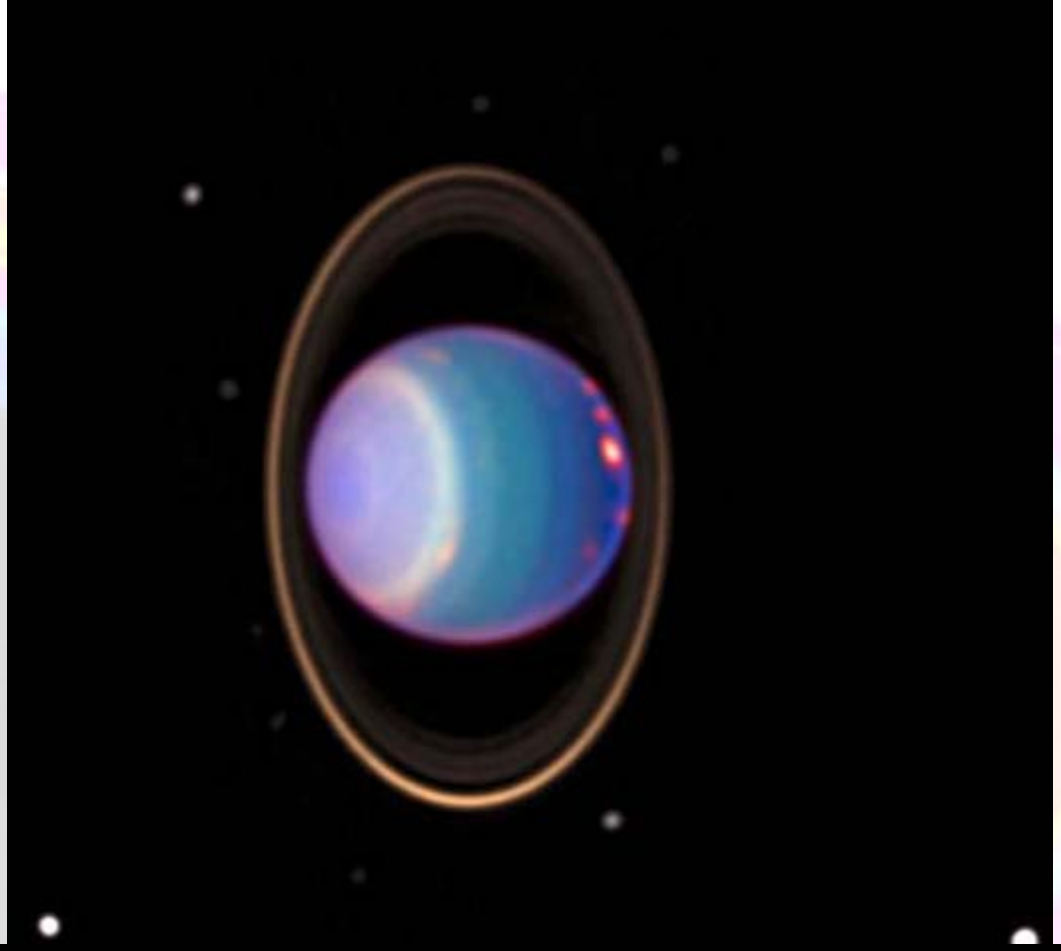
IPERIONE

ENCELADO



MIMAS

ANO

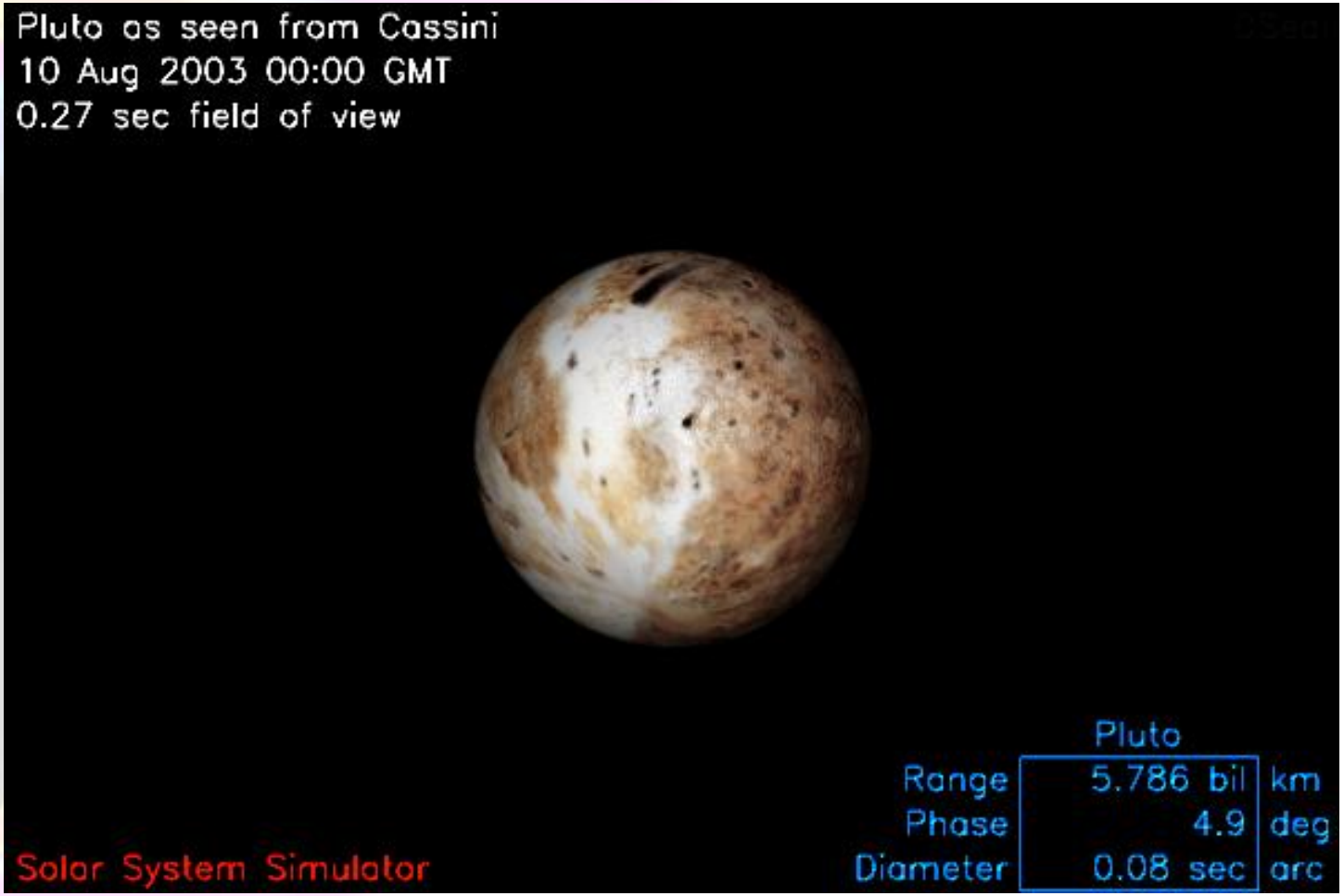


URANO

NETTUNO

Neptune as seen from Cassini
10 Aug 2003 00:00 GMT
6.17 sec field of view
Solar System Simulator

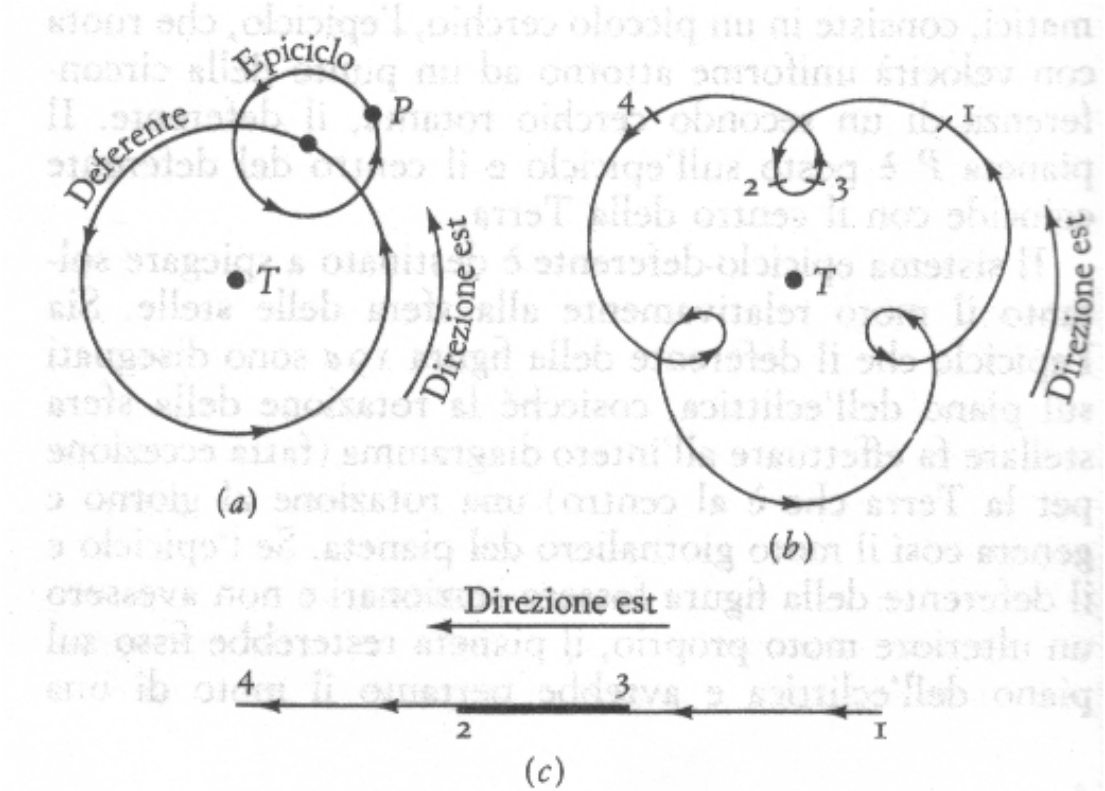
PLUTONE


Pluto as seen from Cassini
10 Aug 2003 00:00 GMT
0.27 sec field of view
Pluto
Range 5.786 bil km
Phase 4.9 deg
Diameter 0.08 sec arc
Solar System Simulator

IL Cosmo degli Epicurei:

Quaerit etiam ratione animus, cum summa loci sit
Infinita foris haec extra moenia mundi,
Quid sit ibi porro, quo prospicere usque velit mens;
Atque animi jactus liber quo pervolet ipse.

"Poiché lo spazio, al di là dei confini del mondo, si estende illimitatamente, l'animo razionale si chiede cosa ci sia al di là (di quei confini), ove la mente anela di spingere lo sguardo; e che l'animo stesso, nella sua ansia di libertà, vuole travalicare" *(De rerum natura,* lb. 2, vv. 1044-47).

THE END

La spiegazione tolemaica del moto retrogrado