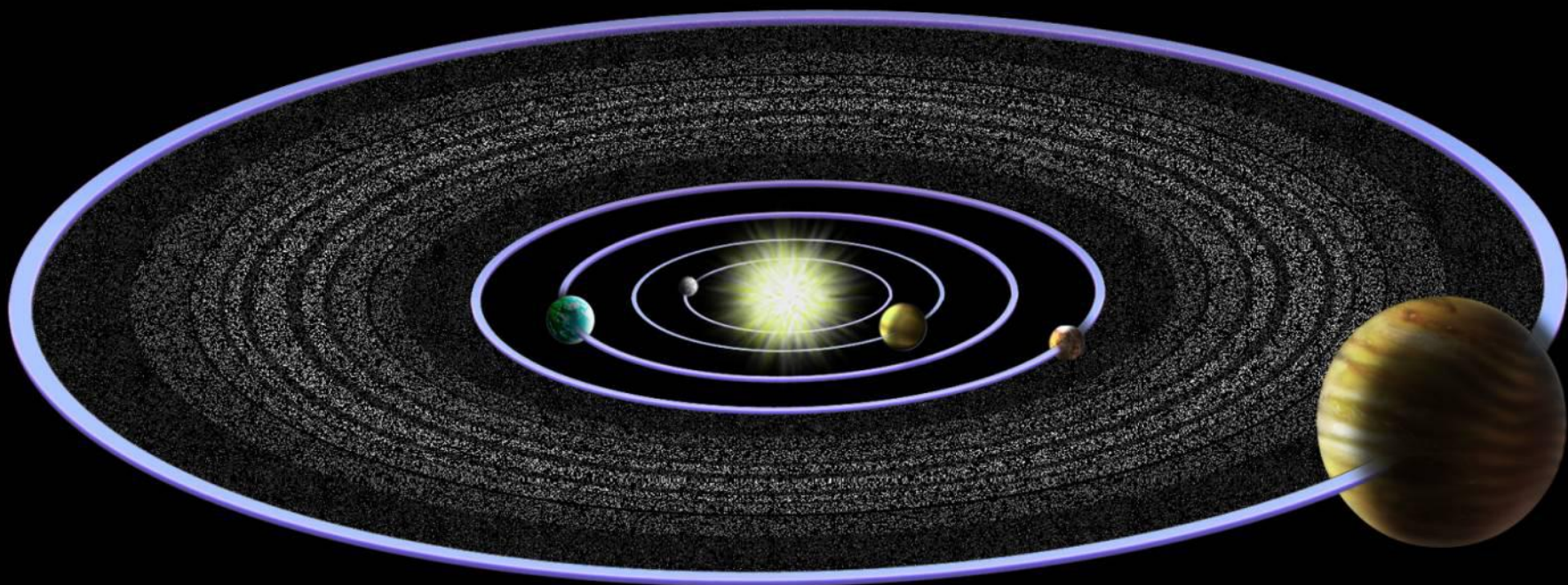




Пояс астероидов

Своеобразной предысторией начала изучения пояса астероидов можно считать открытие зависимости, приблизительно описывающей расстояния планет от Солнца, получившей название правила Тициуса — Боде:

$$a_n = (0,4 + 0,3 * 2^{n-1})$$

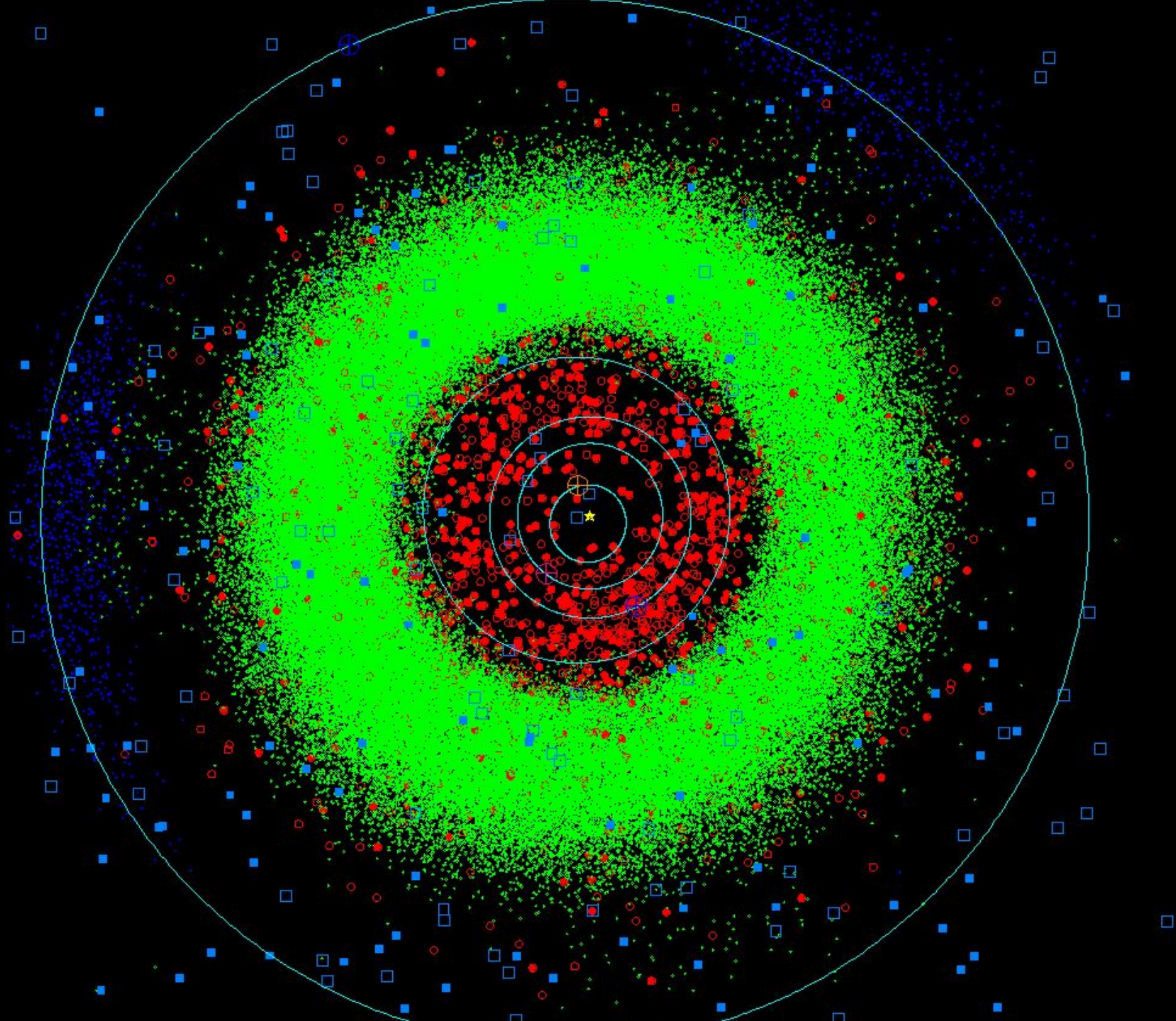
где n — порядковый номер планеты.
Впервые оно было сформулировано и опубликовано немецким физиком и математиком

Иоганном Тициусом в 1766 году.

Планета	i	k	Радиус орбиты (а. е.)	
			по правилу	фактический
Меркурий	-1	0	0,4	0,39
Венера	0	1	0,7	0,72
Земля	1	2	1,0	1,00
Марс	2	4	1,6	1,52
Пояс астероидов	3	8	2,8	в сред. 2,2—3,6
Юпитер	4	16	5,2	5,20
Сатурн	5	32	10,0	9,54
Уран	6	64	19,6	19,22
Нептун	выпадает			30,06
Плутон	7	128	38,8	39,5
Эрида	8	256	77,2	67,7

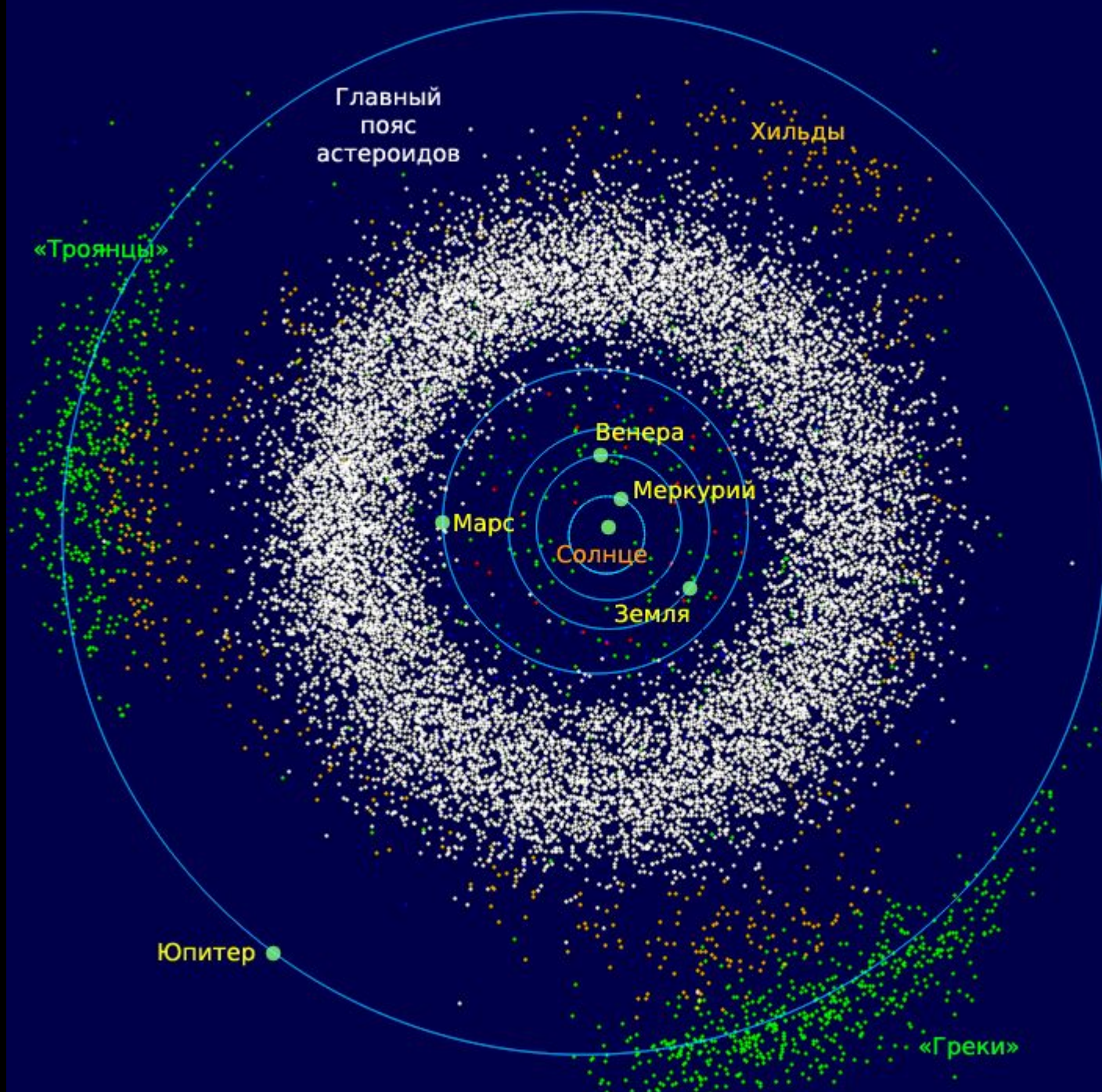
С открытием Нептуна в 1846 году правило Тициуса — Боде оказалось полностью дискредитированным в глазах учёных.





Пояс астероидов — область Солнечной системы, расположенная между орбитами Марса и Юпитера, являющаяся местом скопления множества объектов всевозможных размеров, преимущественно неправильной формы, называемых астероидами или малыми планетами.

Эту область также часто называют главным поясом астероидов или просто главным поясом, подчёркивая тем самым её отличие от других подобных областей скопления малых планет, таких как пояс Койпера за орбитой Нептуна, а также скопления объектов рассеянного диска или облака Оорта.



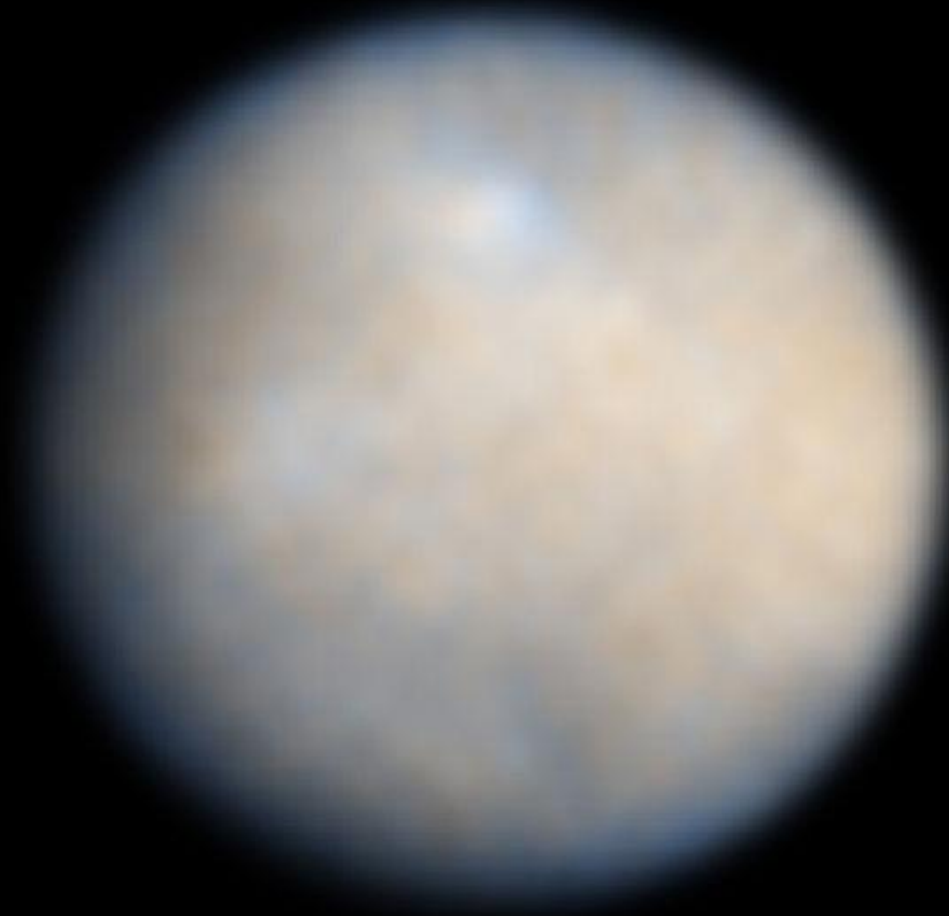
**Суммарная масса главного пояса равна
примерно 4% массы Луны.**

**Больше половины её сосредоточено в
четырёх крупнейших объектах:**

Церера, Паллада, Веста и Гигея .

**Их средний диаметр составляет более 400 км, а
самый крупный из них, Церера,
единственная в главном поясе карликовая
планета, имеет диаметр более 950 км.**

Церера (Ceres)

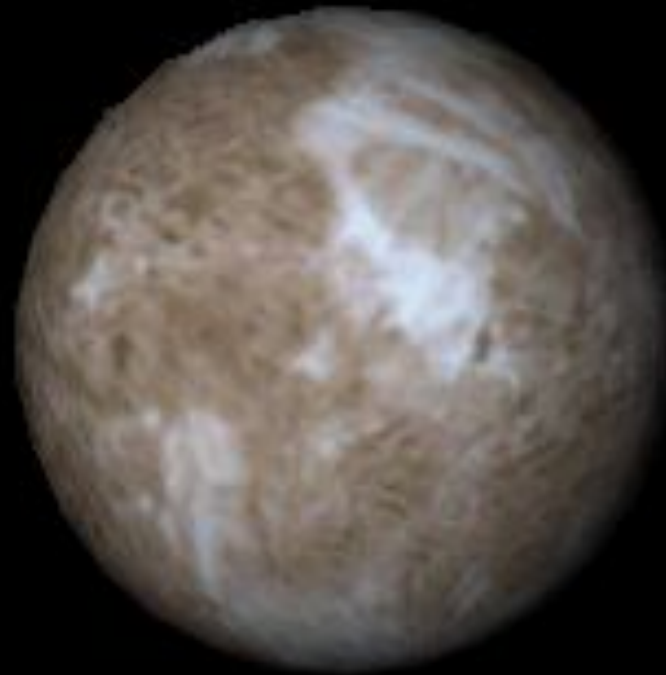


Экваториальный радиус - $487,3 \pm 1.8$ км

Полярный радиус - $454,7 \pm 1.6$ км

Масса (m) - $9,43 \pm 0,07 \times 10^{20}$

Паллада (Pallas)

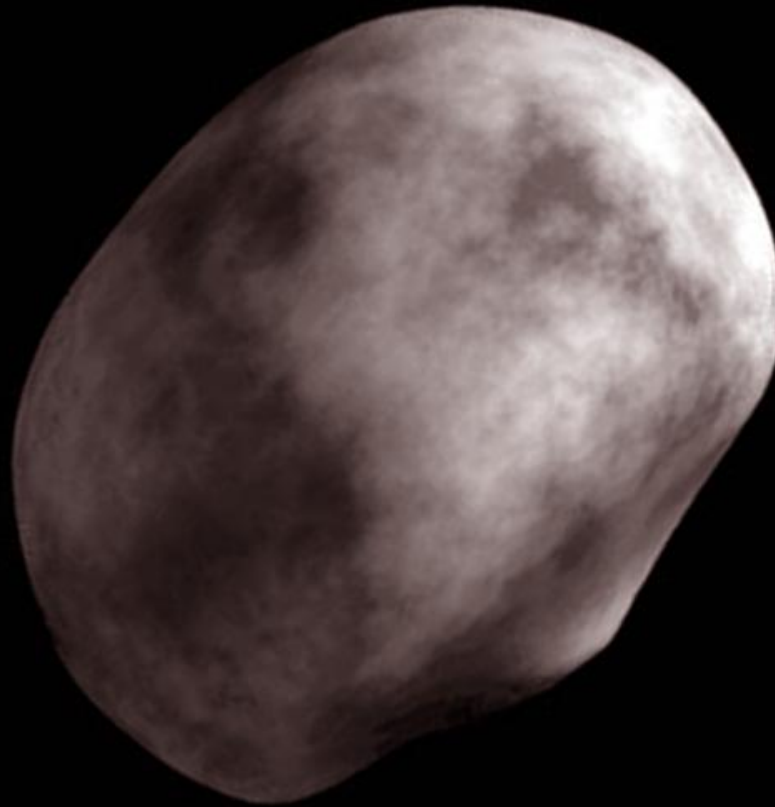


Диаметр - 532 км (582 × 556 × 500) км³

Масса - $2,06 \times 10^{20}$ кг

Плотность - 2,7 г/см³

Веста (Vesta)



Диаметр - 530 км (578 × 560 × 458) км³

Масса - $2,59 \times 10^{20}$ кг

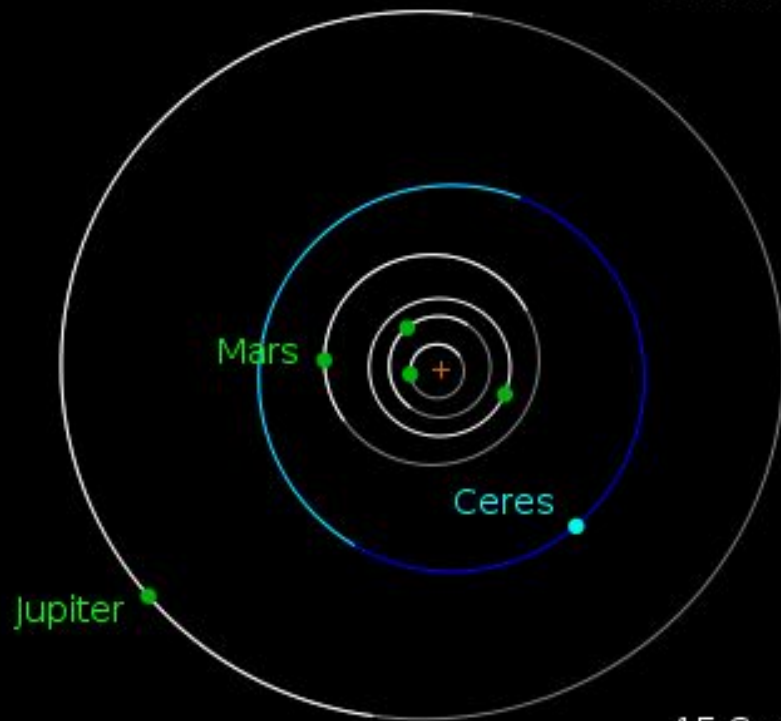
Плотность – 3,5 г/см³

Гигея (Hygiea)

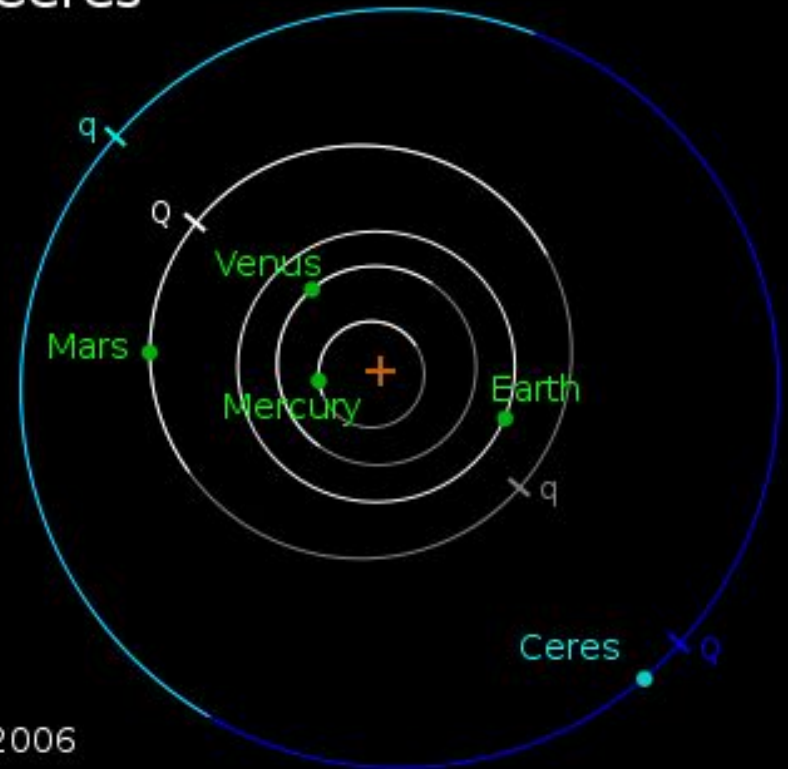


Диаметр – 407,12 км
Масса - $9,03 \times 10^{19}$ кг
Плотность - 2,56 г/см³

Orbit of 1 Ceres

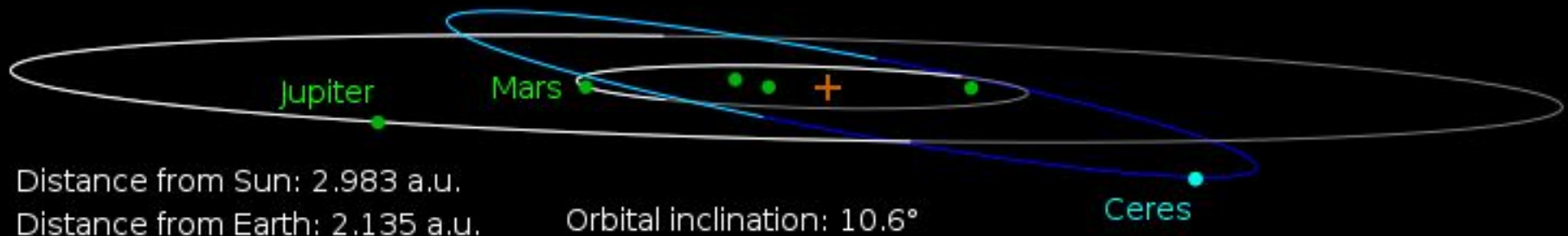


Eccentricity: 0.080
Orbital Period: 4.599 years



Perihelion (q): 2.544 a.u.
Aphelion (Q): 2.987 a.u.

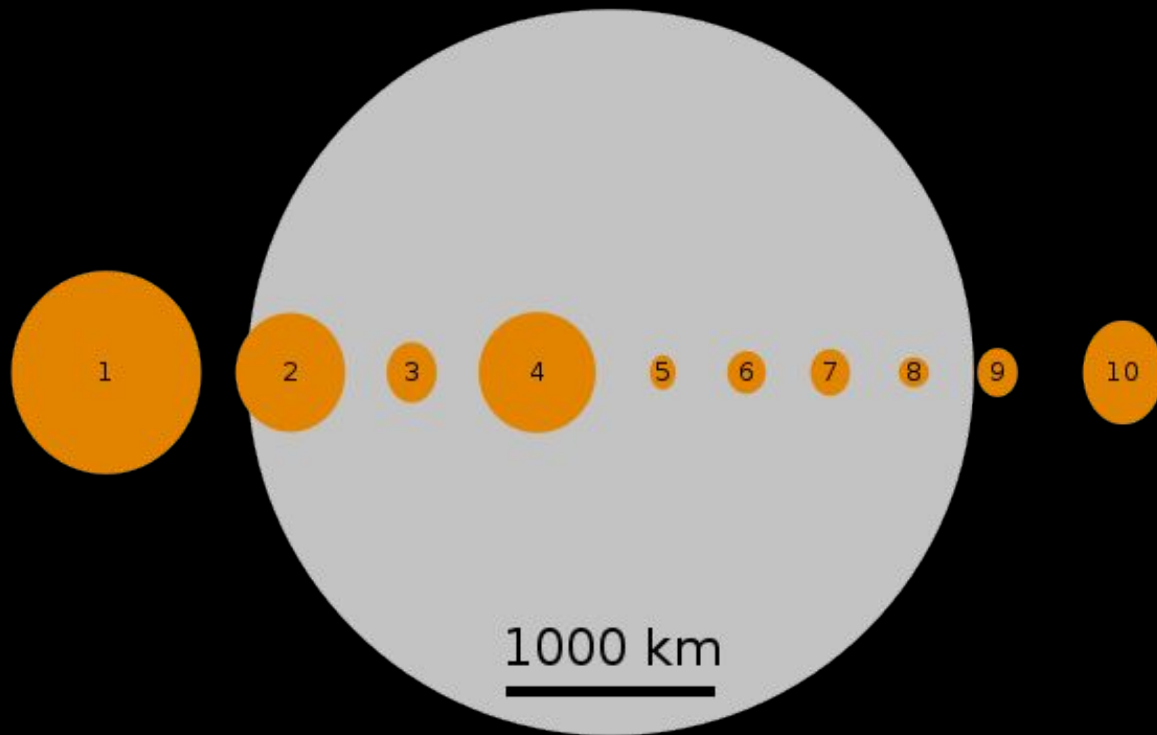
15 September 2006



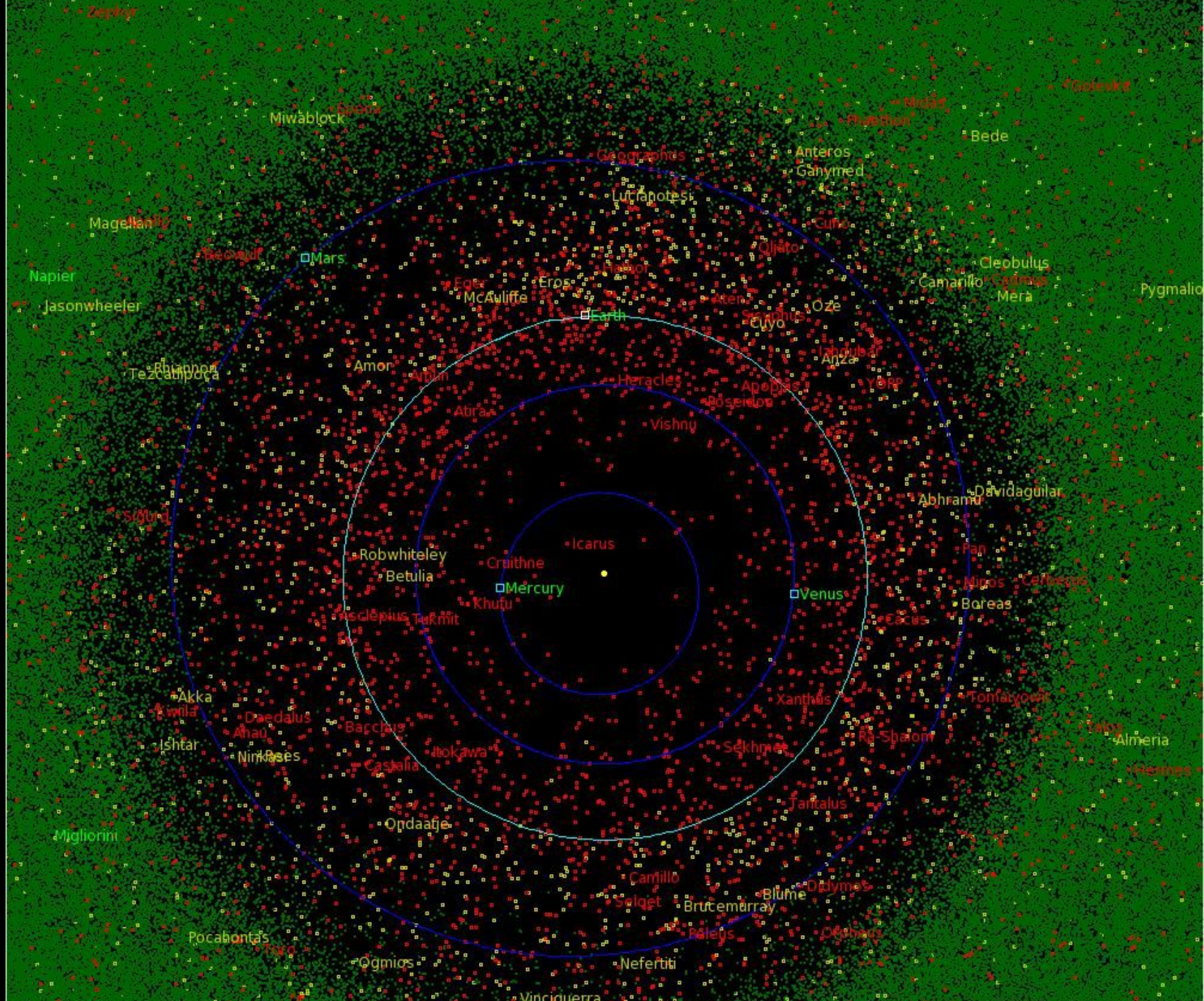
Distance from Sun: 2.983 a.u.
Distance from Earth: 2.135 a.u.

Orbital inclination: 10.6°

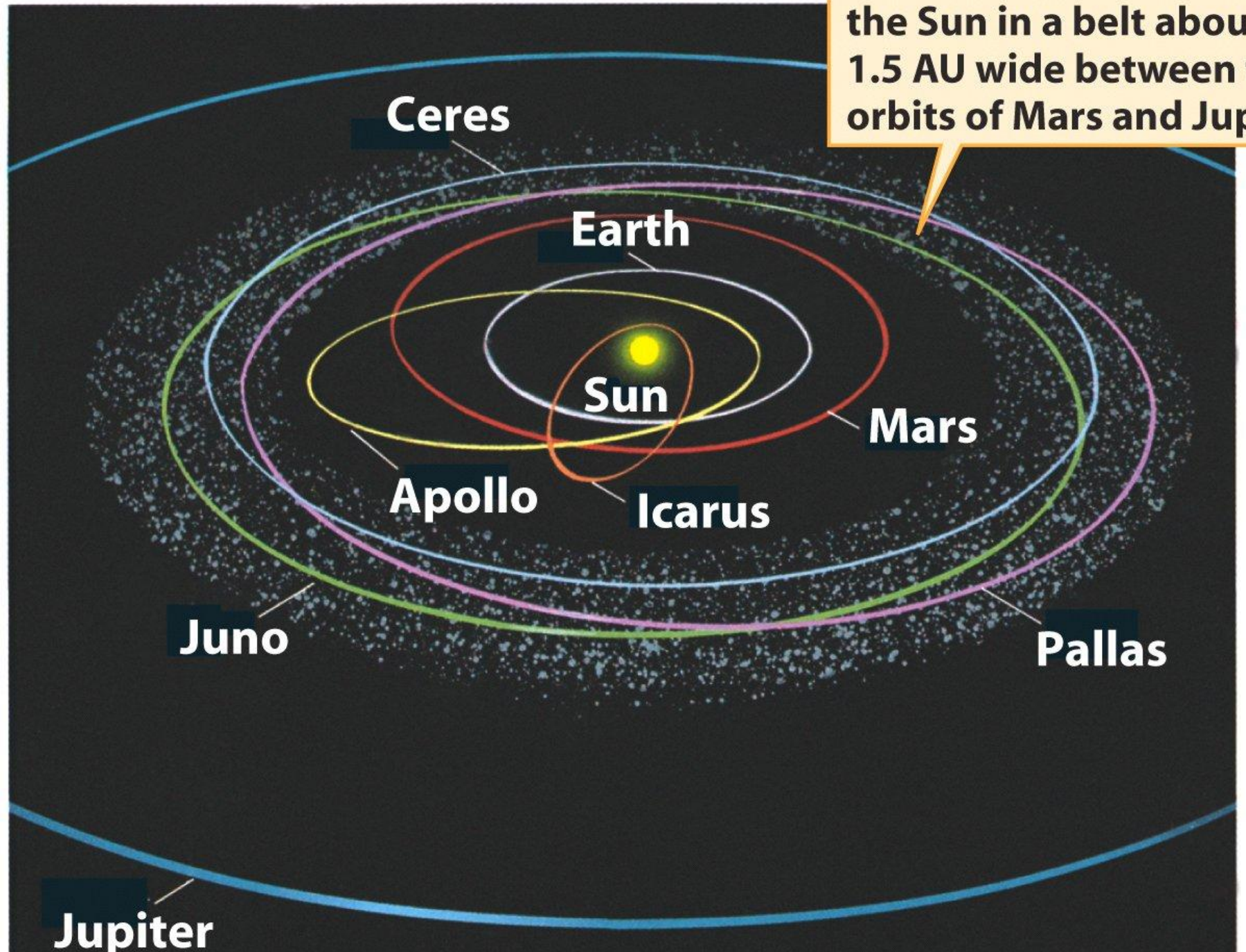
Сопоставление размеров крупных астероидов с Луной

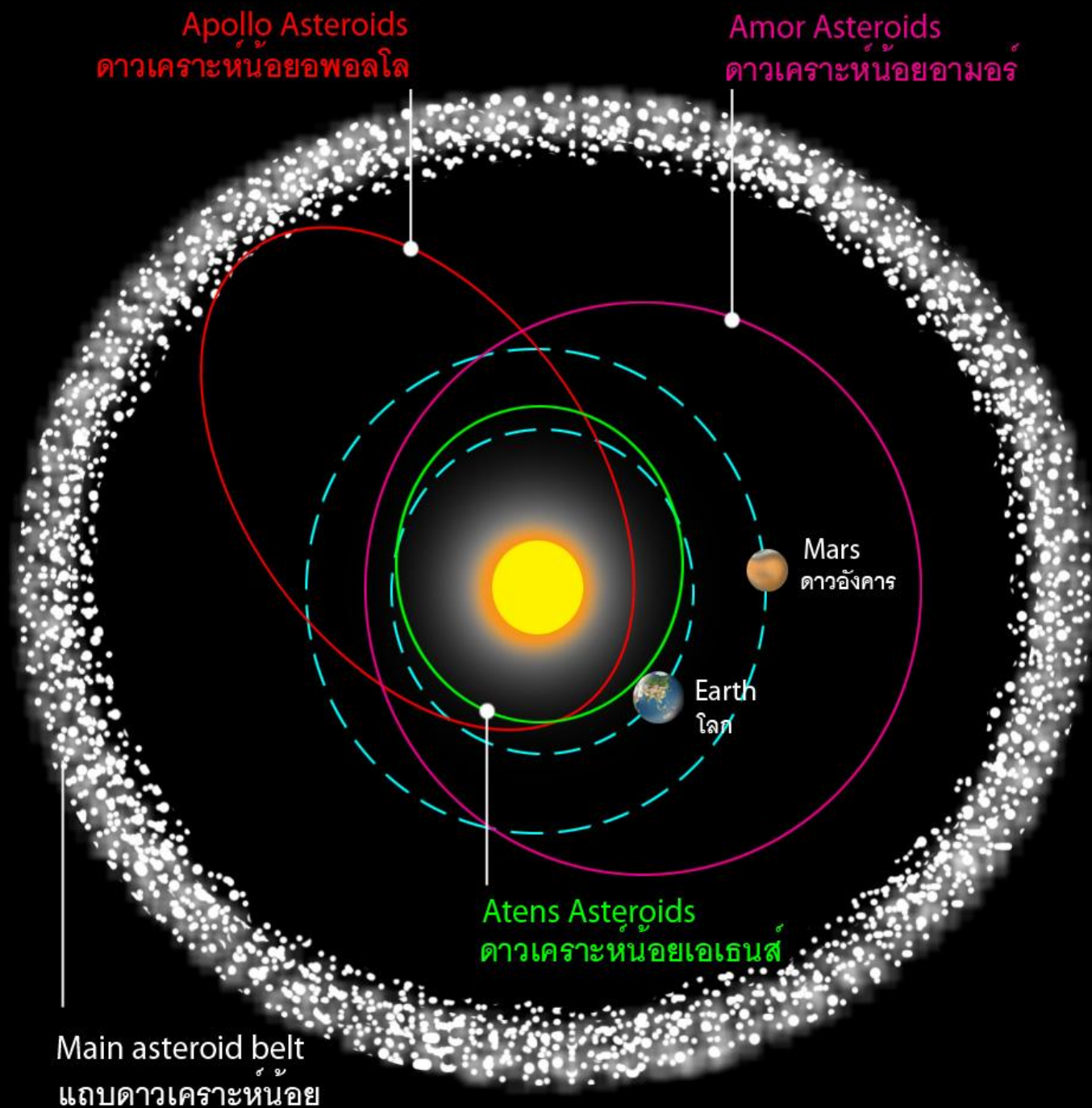


- 1 – Церера
- 2 – Паллада
- 3 – Юнона
- 4 – Веста
- 5 – Астрея
- 6 – Геба
- 7 – Ирида
- 8 – Флора
- 9 – Метида
- 10 – Гигея



Most asteroids orbit the Sun in a belt about 1.5 AU wide between the orbits of Mars and Jupiter.





Plane of meteoroids' orbit

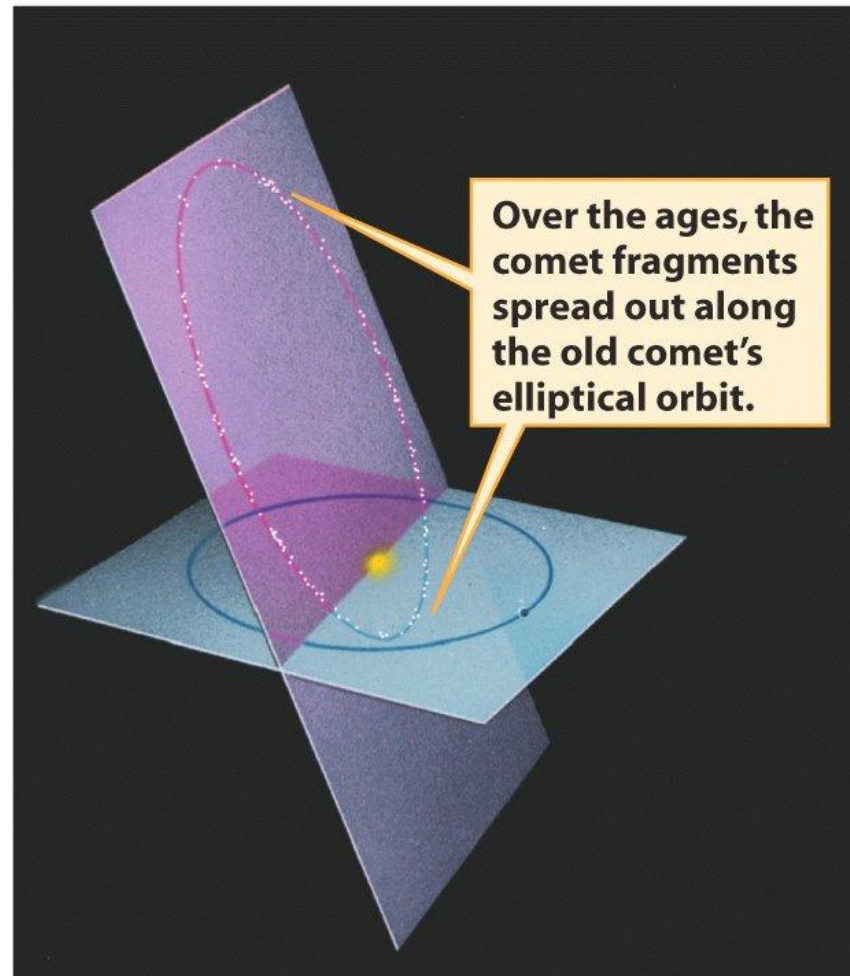
If a comet is only recently extinct, its fragments will still be concentrated in a compact swarm.

Sun

Earth

Plane of Earth's orbit

(a)



Over the ages, the comet fragments spread out along the old comet's elliptical orbit.

(b)

Centaur



Ida



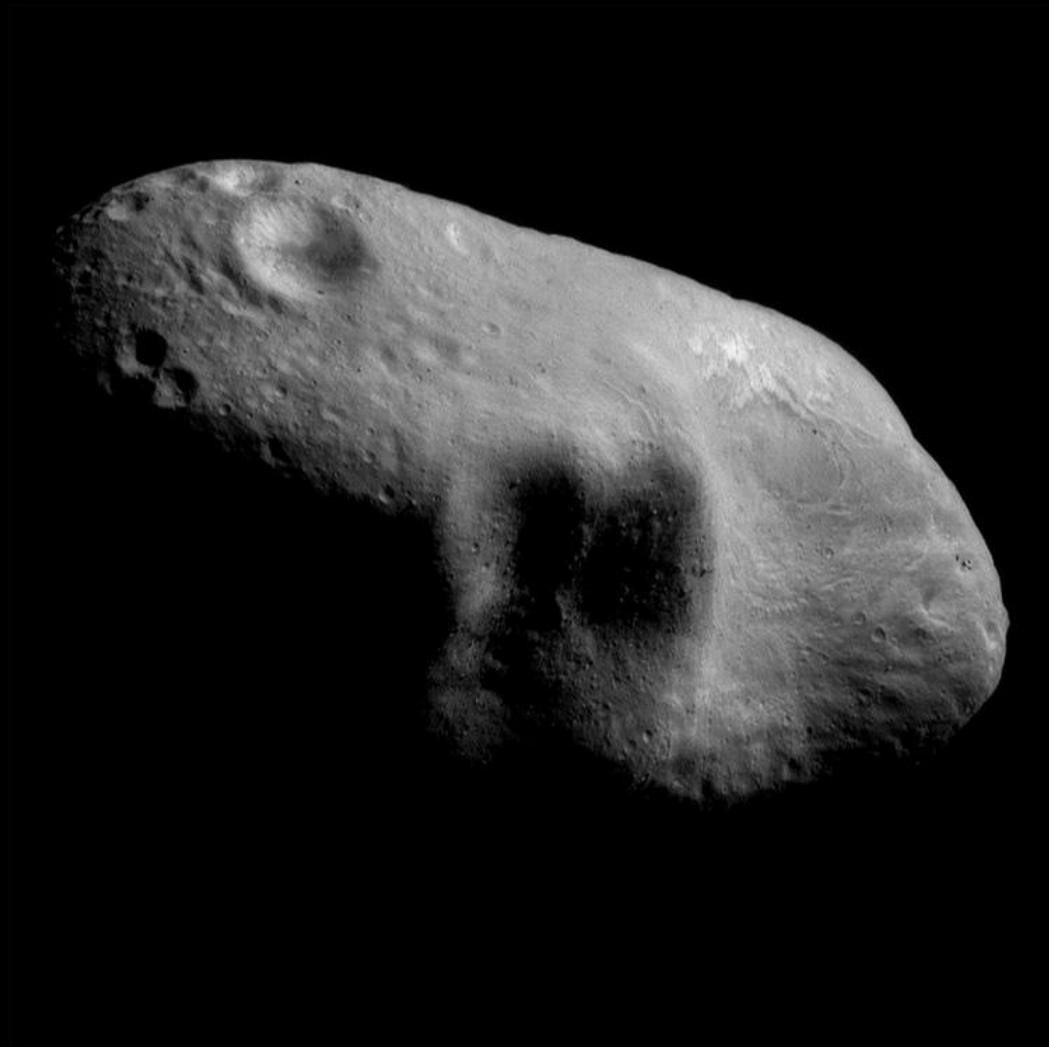
Mathilde



Gisela



Eros



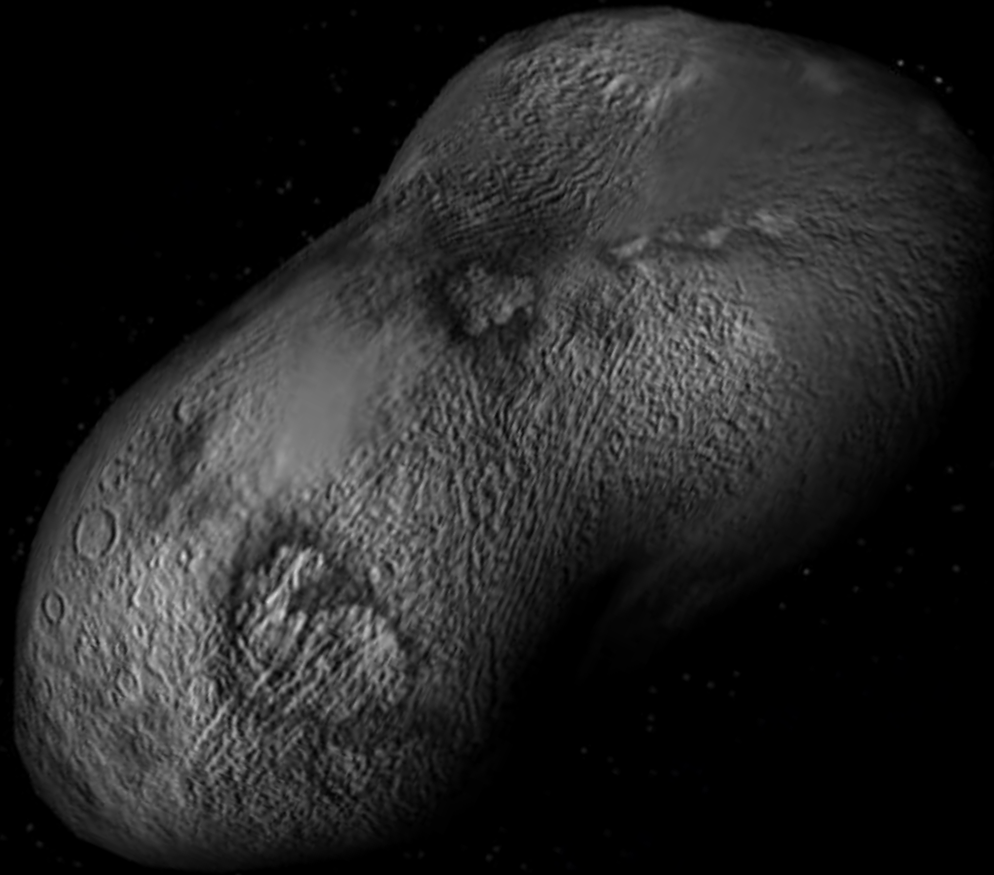
Gaspra



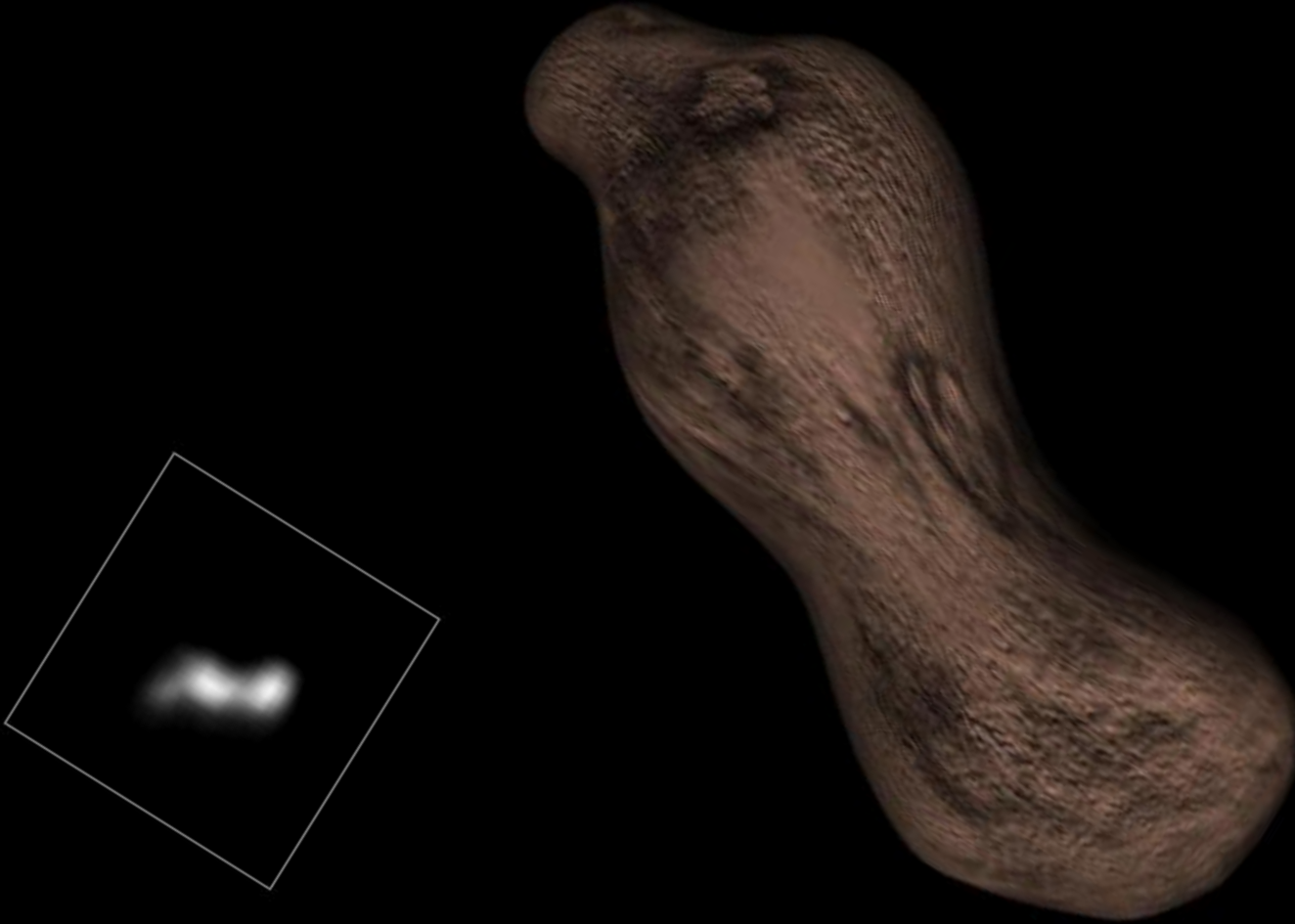
SQ-222



MN-4 Apophis



Braille



Itokawa





