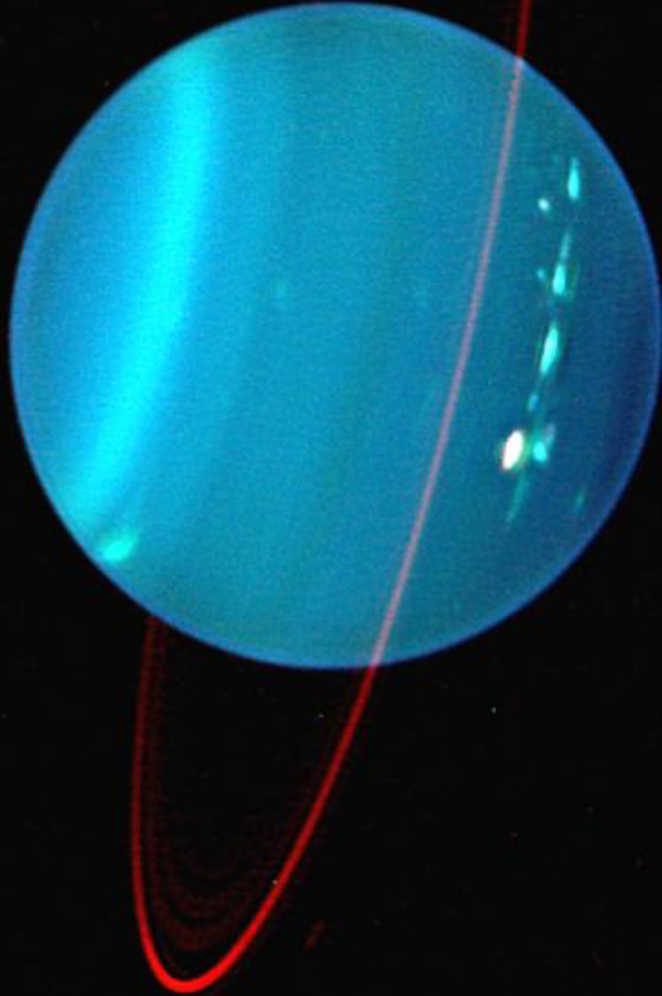


22 - Urano



Urano es el dios griego de los cielos, el primer dios supremo. Urano (Aion) era el hijo y compañero de Gaia, el padre de Cronos (Saturno) y de los Cíclopes y los Titanes (predecesores de los dioses olímpicos).



Parte central de un enorme mosaico de piso, de una villa romana en Sentinum (hoy conocido como Sassoferrato, en Umbria, Italia), ca. 200–250 C.E. Aion, el dios de la eternidad, está parado dentro de una esfera celestial decorada con los signos del zodiaco, entre un árbol verde y uno deshojado (verano e invierno, respectivamente). Sentada frente a él es la diosa de la madre tierra, Tellus (el equivalente romano de Gaea) con sus cuatro hijos, que posiblemente representan las cuatro estaciones.

Urano fue el primer planeta descubierto que no era conocido en la antigüedad, aunque sí había sido observado y confundido con una estrella en muchas ocasiones. El registro más antiguo que se encuentra de él se debe a John Flamsteed, quien lo catalogó como la estrella 34 Tauri en 1691.

Sir William Herschel, un músico alemán en la corte del rey Jorge III de Inglaterra, descubrió el planeta el 13 de marzo de 1781, utilizando un telescopio construido por él mismo, aunque en un principio reportó que se trataba de un cometa.

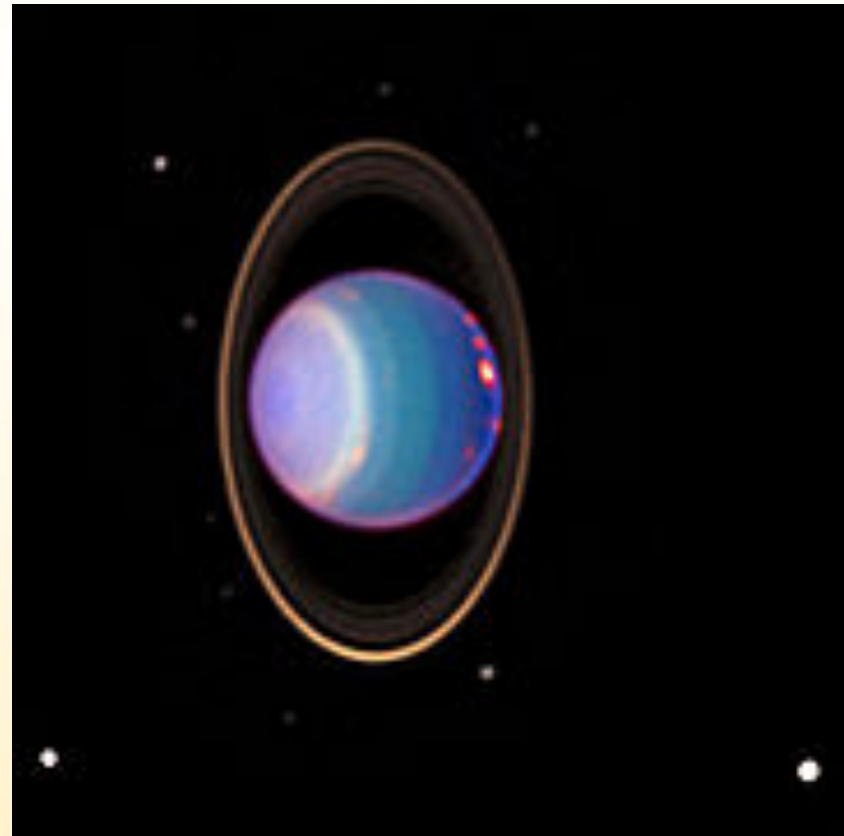
El símbolo astronómico de Urano es un híbrido entre los símbolos del planeta Marte y el Sol, porque Urano era dios y personificación misma del cielo en la mitología griega, el cual creían dominado por los poderes combinados del Sol y de Marte.



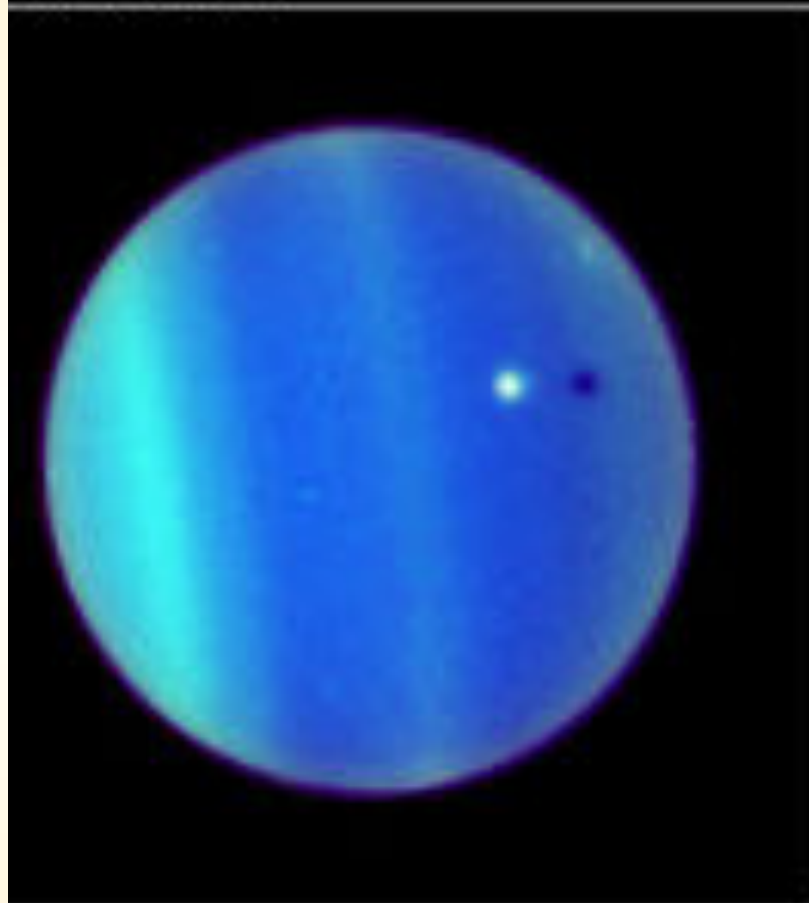


Urano es el séptimo planeta del Sistema Solar, el tercero en tamaño, y el cuarto más masivo.

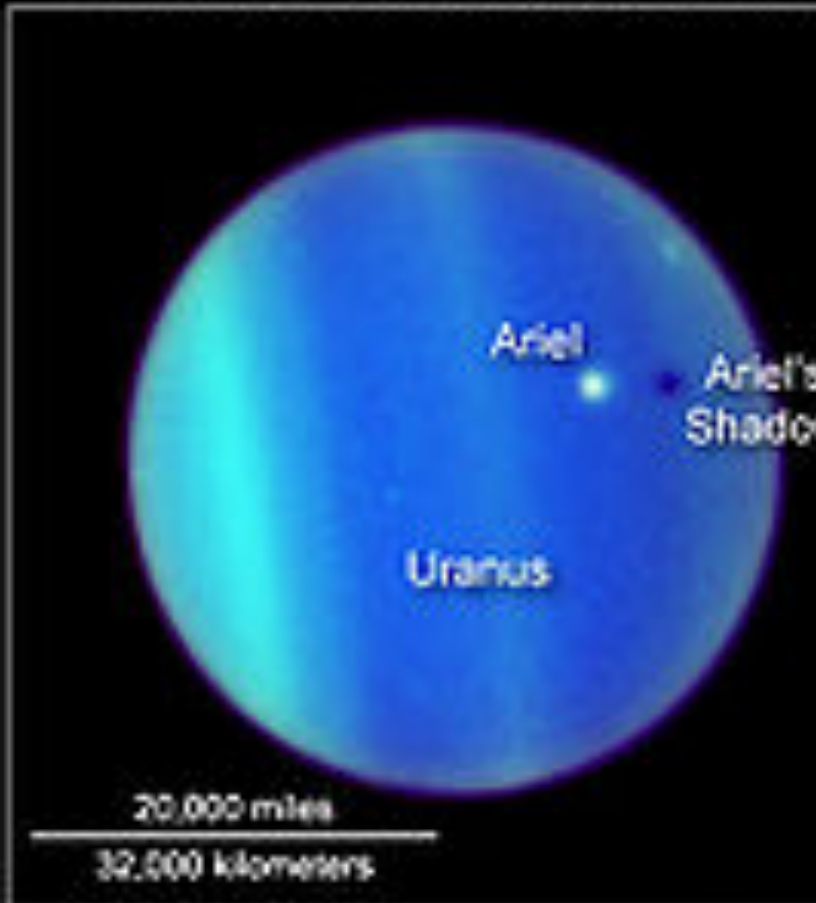
La principal característica de Urano es la inclinación de su eje de rotación de casi noventa grados con respecto a su órbita; la inclinación no sólo se limita al mismo planeta, sino afecta también a sus anillos, satélites y el campo magnético del mismo.



Uranus and Ariel



Hubble Space Telescope • ACS/WFPC



ESA, and L. Sromovsky (University of Wisconsin, Madison)

STScI-PRC

Órbita

Perihelio	18.3755 UA
Afelio	20.0833 UA
Excentricidad	0.0444
Inclinación	0.773°
Período orbital sideral	84.3233 años
Período orbital sinódico	369.66 días

Rotación

Período de rotación sidereal	-17 h 14 min 24 s
Inclinación axial (oblicuidad)	97.77°

La rotación de Urano, igual que la de Venus, es retrógrada y su eje de rotación está inclinado casi 90 grados sobre el plano de su órbita.

Durante su periodo orbital de 84 años uno de los polos está permanentemente iluminado por el Sol mientras que el otro permanece en la sombra. Consecuentemente se espera que este planeta posea importantes efectos estacionales en su atmósfera.

No se conocen los motivos por los que el eje del planeta está inclinado en tan alto grado aunque se especula que quizás durante su formación el planeta pudo haber colisionado con un gran protoplaneta capaz de haber producido esta orientación anómala.

Otras posibilidades son las perturbaciones gravitatorias ejercidas por los otros planetas gigantes del Sistema Solar.



Radio ecuatorial	25,559 km (4.007 x Tierra)
Achatamiento	0.0229
Masa	8.6823×10^{25} kg (14.536 x Tierra)
Densidad	1.27 g/cm³
Gravedad	8.69 m/s²
Velocidad de escape	21.3 km/s

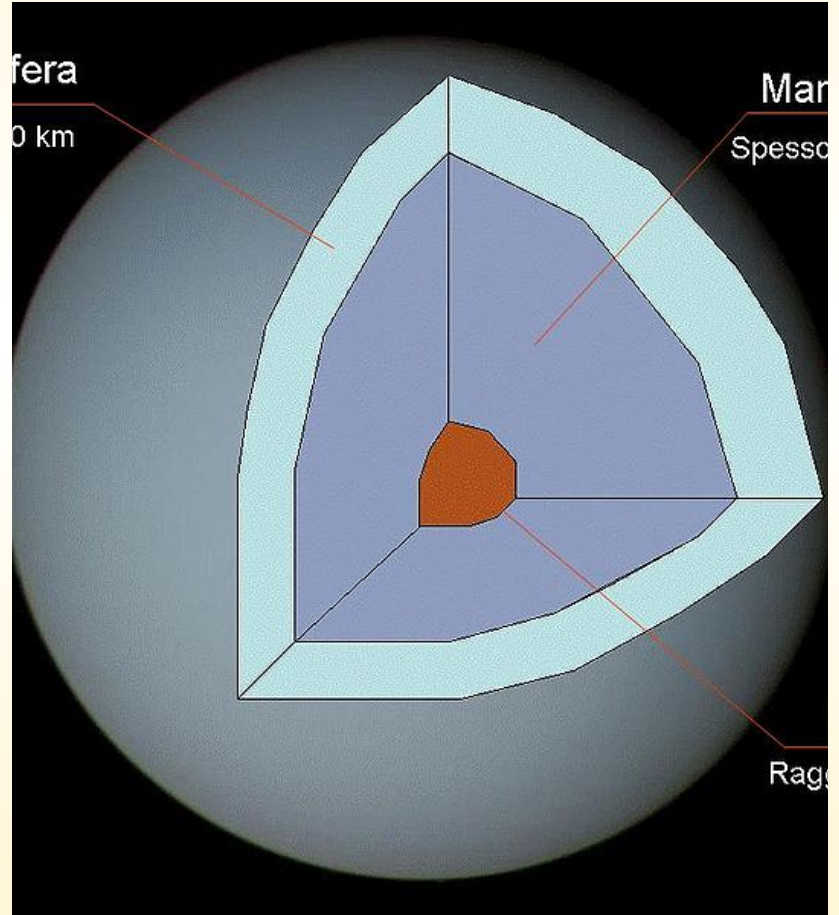
Urano posee la superficie más uniforme de todos los planetas por su característico color azul-verdoso, producido por la combinación de gases presentes en su atmósfera y tiene un sistema de anillos que no se pueden observar a simple vista.

Además posee un anillo azul, el cual es una rareza planetaria.

Albedo	0.51
Temperatura media superficial	-216 °C
Magnitud aparente	5.9 to 5.32
Diámetro angular	3.3"–4.1"

Composición y estructura interna

La composición de Urano, es parecida a la de Neptuno, pero muy diferente a la de Júpiter y Saturno; el hielo domina sobre los gases, lo cual justifica que algunos expertos los consideren dentro de una clasificación adicional, la de *gigantes de hielo*.



La masa de Urano es 14,5 veces la de la Tierra, es el menos masivo de los planetas gigantes, mientras que su densidad, $1,27 \text{ g/cm}^3$, lo hace el segundo menos denso entre ellos, por detrás de Saturno.

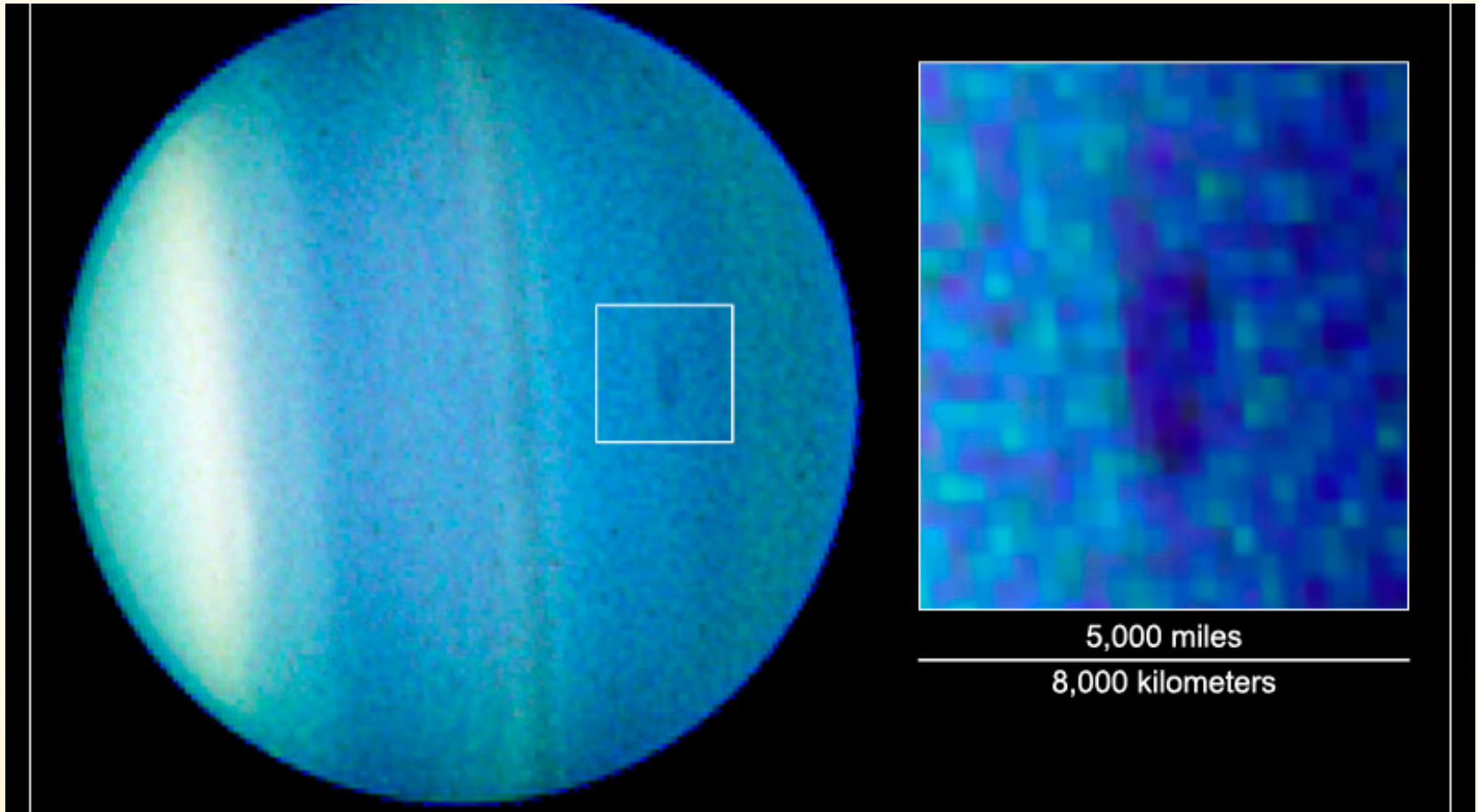
El modelo generalizado de la estructura de Urano consiste en un núcleo compuesto de roca con una masa relativamente pequeña, un manto de hielos, y una atmósfera formada por hidrógeno y helio, que puede representar hasta un 15% de la masa planetaria.

Urano (como Neptuno) es en muchos aspectos un gigante gaseoso cuyo crecimiento se interrumpió sin haber acumulado las grandes masas de gases de los planetas gigantes interiores Júpiter y Saturno.

En Urano hay una transición gradual de atmósfera a océano líquido; por ello, el manto de Urano no se parece a nada que exista en la Tierra.

Las capas de nubes exteriores están formadas por un compuesto de hidrógeno y helio enriquecido con metano, la atmósfera interior se licua conforme desciende la profundidad, y envuelve al manto de hielos de compuestos químicos, entre ellos agua, amoníaco y metano. Este océano de agua y amoníaco posee una alta conductividad eléctrica.

Mancha oscura de Urano

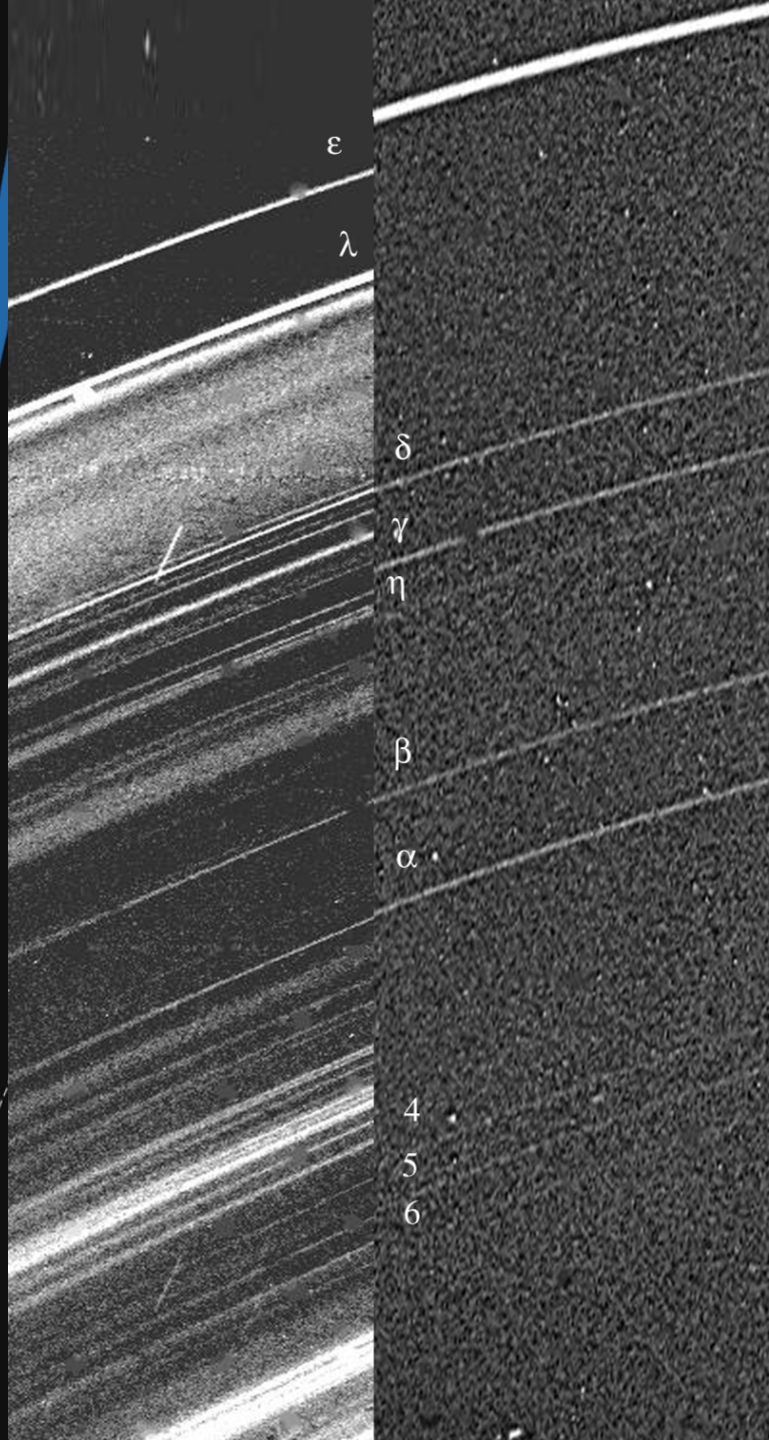
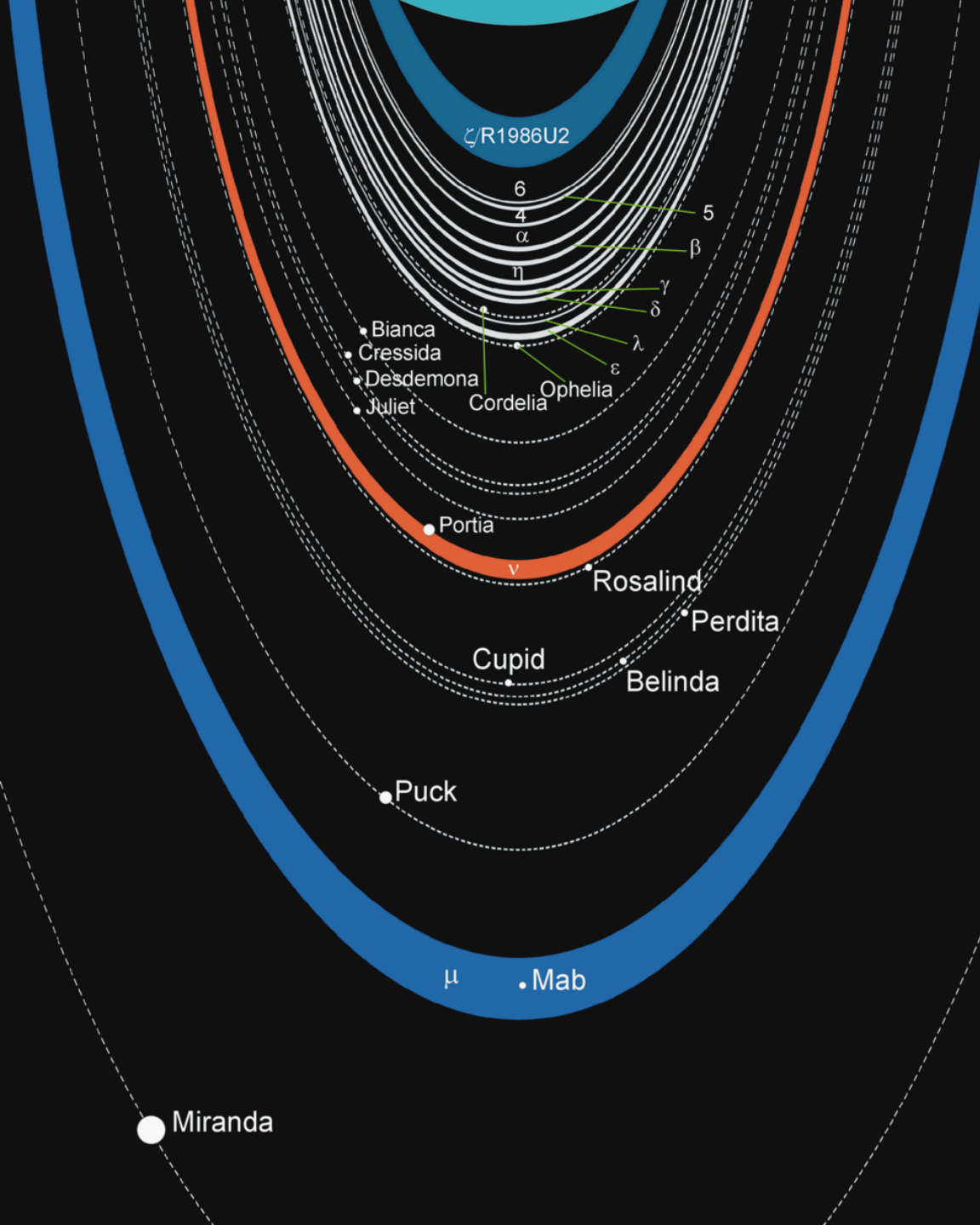


Anillos planetarios

Urano, como los otros planetas gigantes del sistema solar tiene un sistema de anillos. El sistema anular de Urano fue el segundo en ser descubierto en el sistema solar tras el de Saturno.

Las partículas que componen los anillos son muy oscuras, y tienen tamaños desde micrómetros hasta fracciones de metro.

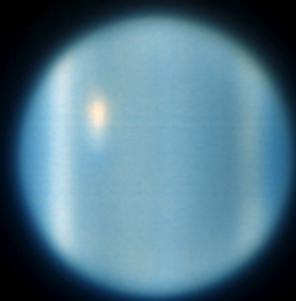
Actualmente se conocen 13 anillos, de los cuales el más brillante es el anillo ϵ . Todos los anillos (menos dos) son extremadamente estrechos, teniendo algunos anillos tan sólo unos cuantos kilómetros de anchura.



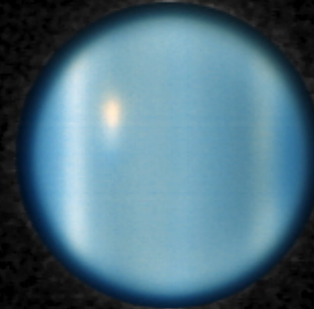
• Umbriel

• Miranda

• Ariel



• Titania



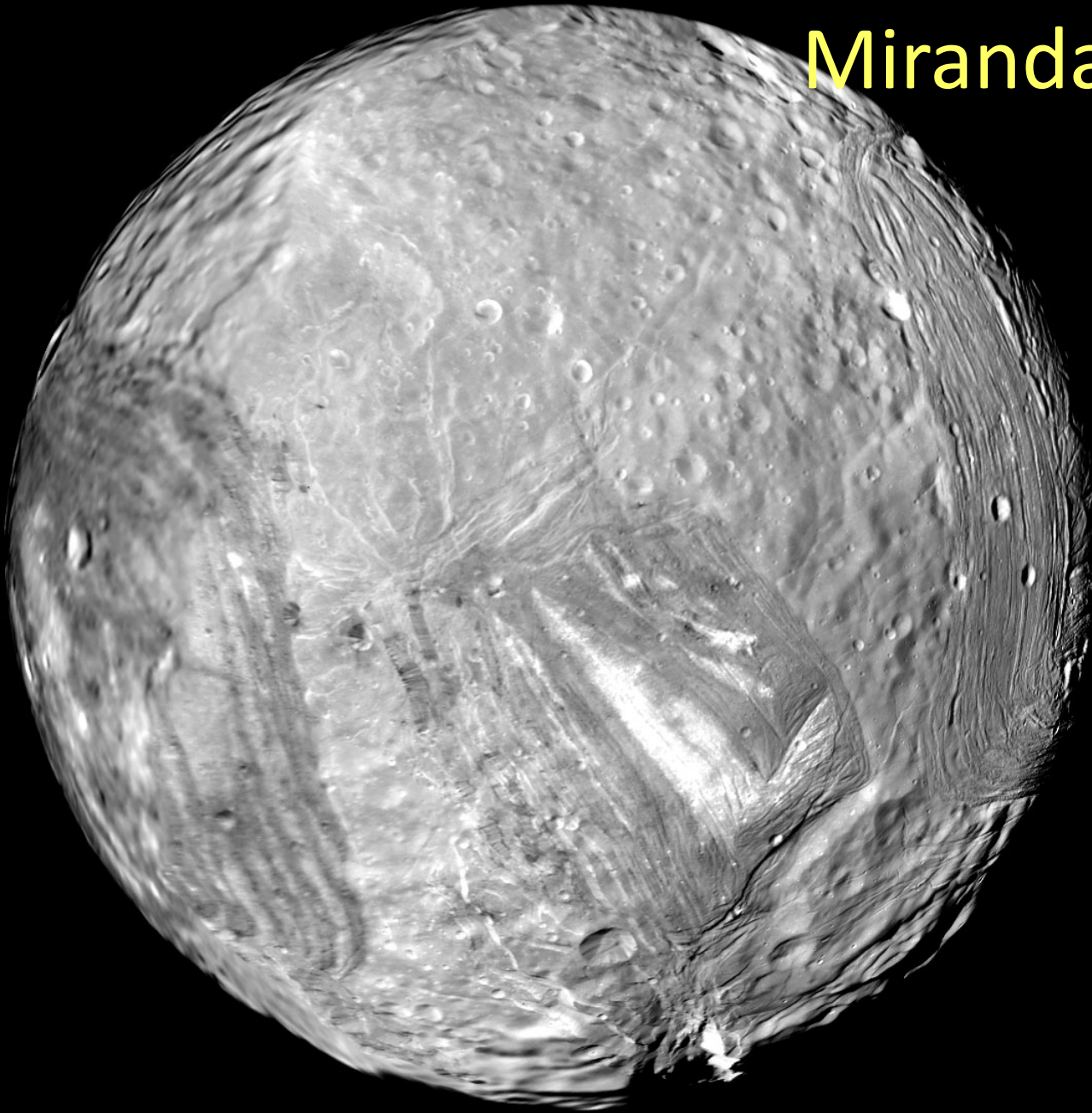
Urano tiene al menos 27 satélites naturales conocidos: 5 lunas externas, 11 pequeñas lunas internas descubiertas en 1986 por la sonda Voyager 2, y 5 lunas muy alejadas, descubiertas en 1997.

Los nombres de los satélites de Urano se toman de los personajes de las obras de William Shakespeare y Alexander Pope, especialmente de sus protagonistas femeninas. Los satélites más grandes son Titania y Oberón, de tamaño similar (1580 y 1520 km de diámetro, respectivamente). Otros satélites importantes son Umbriel, Ariel y Miranda. Estos eran los cinco satélites conocidos de Urano antes de que el Voyager 2 llegara allí.

Ninguno de los satélites de Urano tiene atmósfera.

Satélites: 27 (Cordelia, Ophelia, Bianca, Cressida, Desdemona, Juliet, Portia, Rosalind, Mab, Belinda, Perdita, Puck, Cupid, Miranda, Francisco, Ariel, Umbriel, Titania, Oberon, Caliban, Stephano, Trinculo, Sycorax, Margaret, Prospero, Setebos, Ferdinand)

Miranda



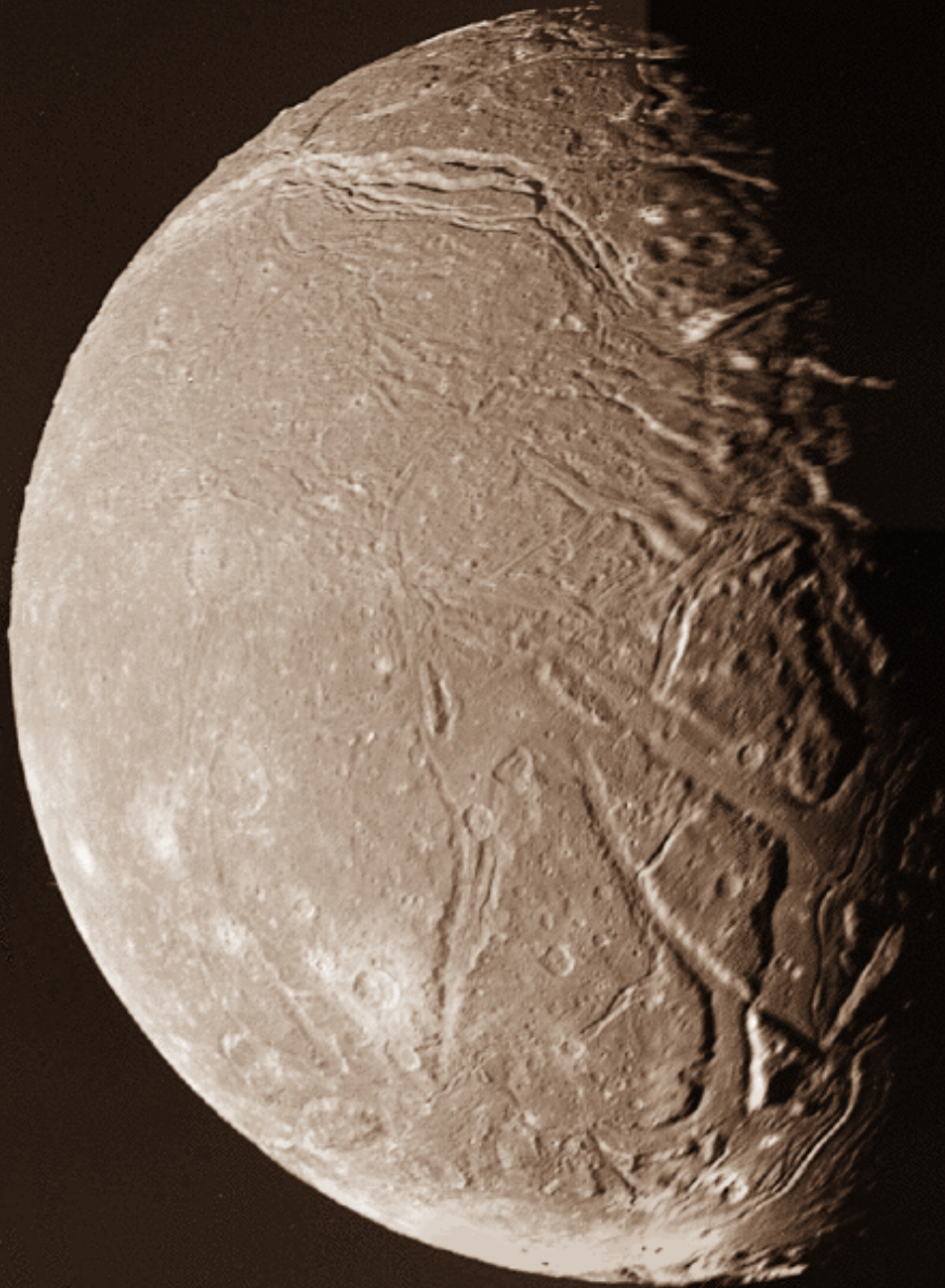
Miranda es la luna mas cerca de Urano.

El mosaico de características en la superficie de Miranda sugiere actividad geológica en el pasado de la luna.

Esto se debió probablemente al calor intenso de marea de Urano cuando la órbita de la luna era mucho más elíptica que la de hoy (en la actualidad 0,0013).

Esto se debió probablemente a estar en una resonancia 3:1 con Umbriel de la que escapó al aumentar la inclinación de la eclíptica de Urano (es ahora $> 4^\circ$, muy alta para una luna).

Ariel



Ariel tiene una superficie joven (pocos cráteres) con las redes de fallas y cañones.

Como Miranda, la actividad geológica se cree que ha sido impulsada por el calentamiento de las mareas debido a una órbita elíptica (mantenida por una resonancia 4:1 con Titania).

Debido a la masa más baja y el achatamiento de Urano, escapar de una resonancia es más fácil para sus lunas que para las de Júpiter o Saturno.

No se preocupen por los detalles técnicos porque estos son horribles (el plano-excéntrica resonantes Hamiltonian).

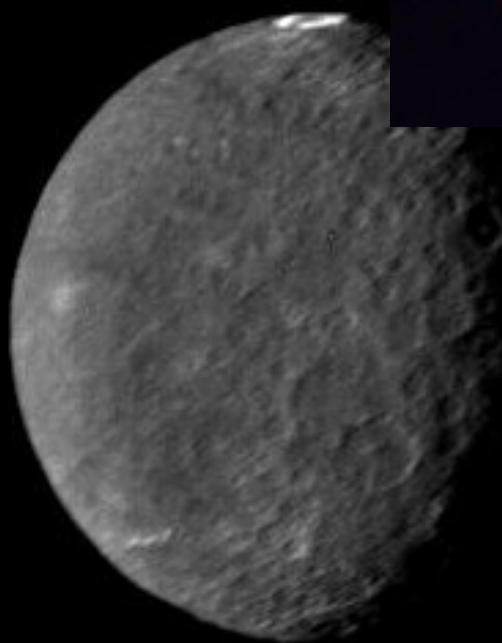
Pero las cosas no siempre permanecen en resonancias una vez que están en ellas ...



Oberon



Umbriel



Titania