

Urano e Nettuno presentano satelliti con basse albedo e alte densità

⇒ ghiacci complessi, argille, idrati d'acqua con ghiaccio di H_2O , NH_4 , NH_3 , CO_2

SATELLITI DI URANO → in totale sono 27 classificabili in regolari e irregolari

↓
REGOLARI → orbite quasi circolari relativamente piccole, molto vicine al piano equatoriale del pianeta. Probabilmente si sono formati durante il processo di accrescimento del disco protoplanetario
→ 5 satelliti principali sono Miranda, Ariel, Umbriel, Titania e Oberon

- **MIRANDA** = più piccolo dei 5 satelliti maggiori. Presenta un enorme canyon e un mix di superfici vecchie e nuove che vengono spiegate con l'emissione di ghiaccio parzialmente fuso
- **ARIEL** = satellite più luminoso di Urano con numerosi crateri e valli. Superficie relativamente giovane + rimodellamento. In passato molto caldo, poi raffreddamento ⇒ frammentazione della crosta
- **UMBERIEL** = satellite più scuro (riflette 16%), superficie vecchio con grandi crateri + anello luminoso (piano di un cratere?)
- **TITANIA** = luna più grande, grandi bacini da impatto + piccoli crateri. Presenza di paglie ⇒ porze interne. Composto al 50% di ghiaccio di H_2O , 30% silicati e 20% composti organici di metano
- **OBERON** = superficie vecchio con molti crateri e ghiacciato con evidenze di stiramento tettonico. Composizione come Titania. Cratere centrale con materiale ricco di carbonio

IRREGOLARI → orbite di maggiori dimensioni, molto eccentriche e inclinate (9 satelliti minori). Probabilmente catturati dopo la formazione.

SATELLITI DI NETTUNO → presenta un sistema di 13 satelliti, il più importante è Triton

↓
TRITON = oggetto più freddo misurato nel SS ($T = -235^\circ C$). Ha una sottile atmosfera di azoto (solo Terra e Titano sono simili) con una pressione di circa 14 μbar . La sua densità è 2.066 g cm^{-3} quindi ha un alto contenuto di roccia. Ha un'orbita retrograda. Presenta plumes di azoto e polvere scura. Depositi rossi al polo sud probabilmente sono depositi di CH_4 ghiacciato. Banda blu-verde vicino all'equatore è N_2 ghiacciato. Geologicamente attivo con vulcani di ghiaccio

SATELLITI DI PLUTONE → 5 satelliti naturali conosciuti

→ **CARONTE** = diametro pari alla metà di quello di Plutone, appare coperto di H_2O ghiacciato. Presenta rotazione sincrona

=> Formazione del sistema = ipotesi di un grande impatto, parzialmente invalidato dalle forti differenze aromatiche (caratteristica della Kuiper Belt)