

AGA0100

5.1 A vida no Universo

O Princípio Copernicano

- A teoria geocêntrica: a Terra é o centro do universo; o ser humano é especial no mundo.
- Copérnico: a Terra não é o centro do Universo (1543).
- Giordano Bruno: a pluralidade dos mundos (1584).
- O Princípio Copernicano (princípio filosófico).

Origem da vida

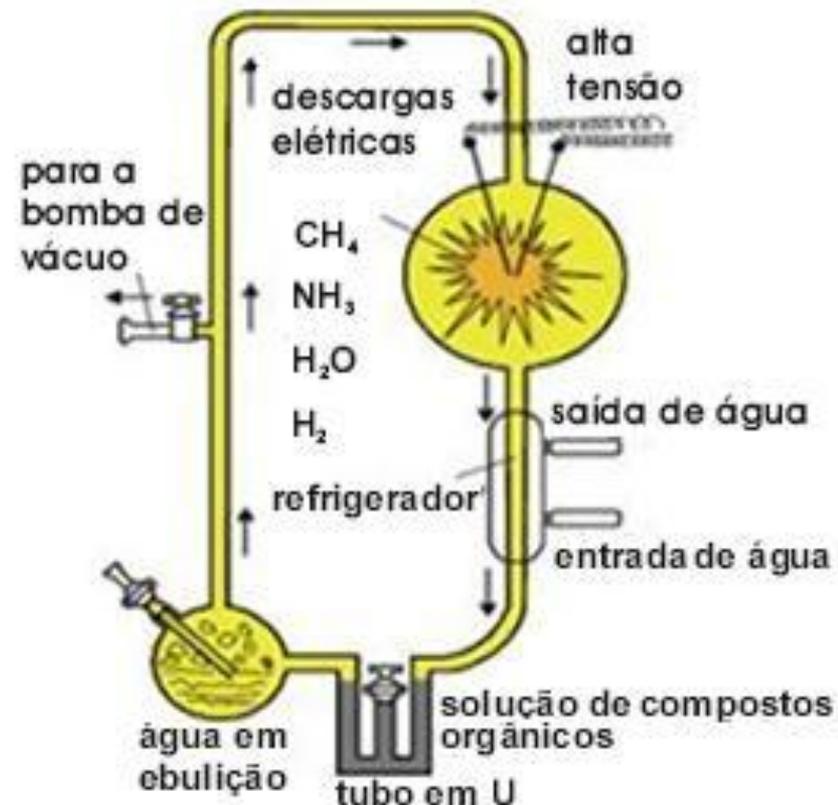
- Teoria ainda não bem estabelecida
 - *Capacidade de extrair energia do ambiente*
 - *Capacidade de se reproduzir*
 - *Todas as formas de vida que conhecemos são baseadas em Carbono*
 - *Todas as formas de vida que conhecemos requerem água*
- Aminoácidos (peças que constroem as proteínas) são encontrados em meteoritos.
- Cometas tem moléculas orgânicas.
- Nuvens moleculares densas: mais de 100 moléculas foram identificadas, inclusive moléculas orgânicas como alcoóis, formaldeídos etc

Experiência de Miller-Urey (1953)

- Hipótese de Oparin (1924)
- Miller-Urey: gases da Terra primordial e ciclos de descargas elétricas e aquecimentos/resfriamentos

Miller-Urey produziram uma série de **Aminoácidos**

Problema: a Terra primordial provavelmente não era redutora (rica em H), mas rica em CO₂.



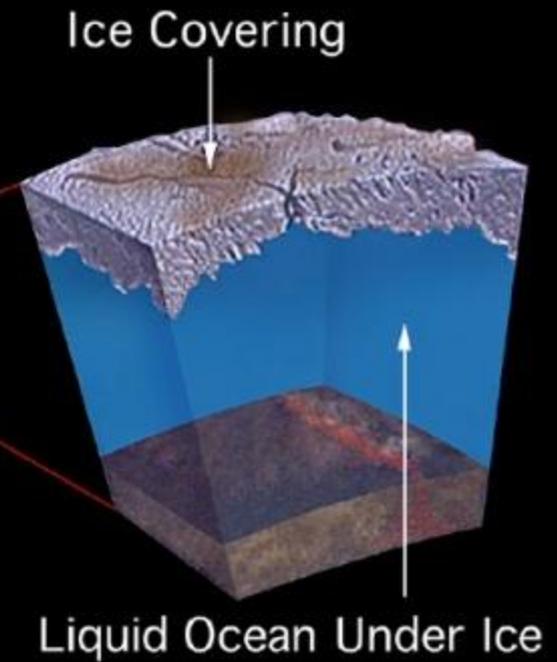
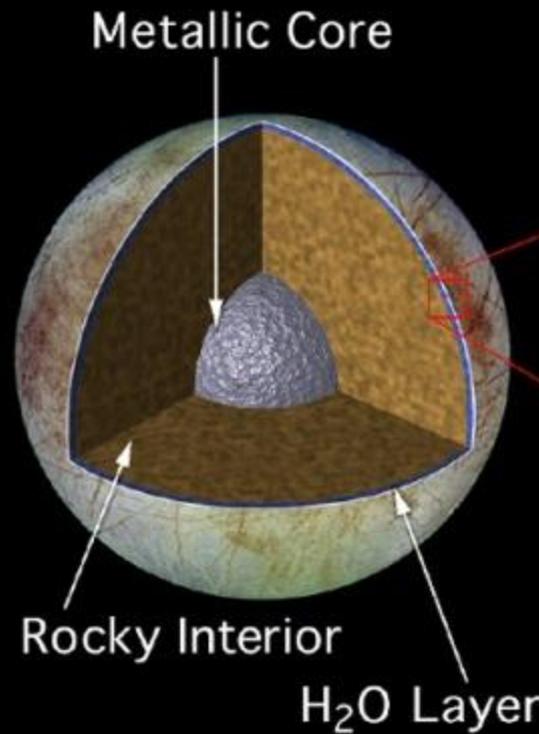
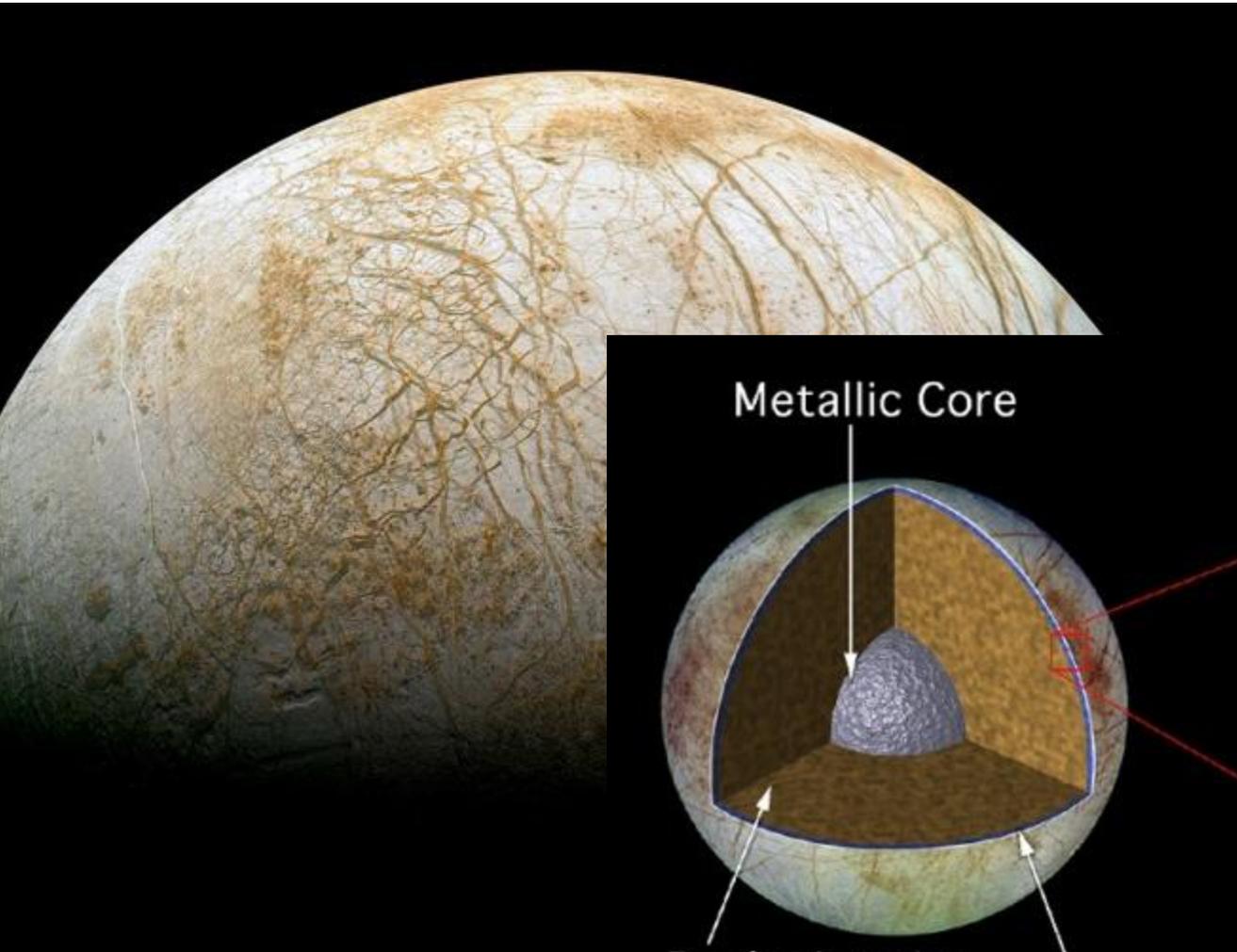
A vida no Universo

- Vida inteligente
- Vida microbiana
- Vida onde?
- As etapas a serem vencidas

Água (H₂O em estado líquido) abaixo da superfície
(sob camada de gelo)

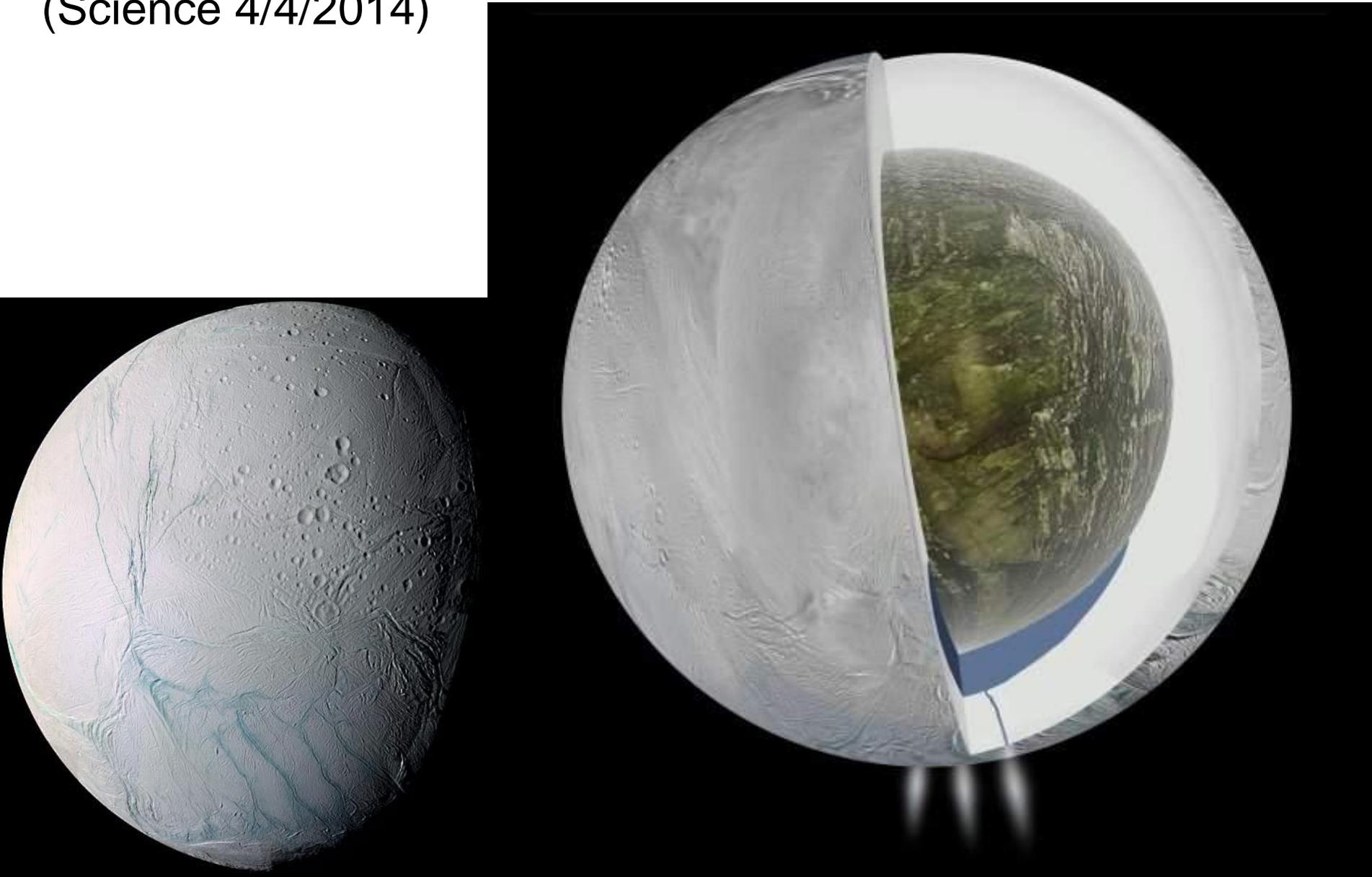
- Luas de Júpiter (II-III-IV): Oceanos em Europa, Ganimedes, Calisto.
- Luas de Saturno (II-VI): lago em Encélado; oceano em Titan.

Europa: Água sob o gelo



Confirmado o lago no polo sul de Encélado

(Science 4/4/2014)



- Júpiter e Saturno estão fora da zona habitável.
- Como seria se estivessem na zona habitável (com luas)?

Panspermia

- A hipótese da panspermia cósmica supõem que a vida tenha surgido na Terra, trazida, em formas primitivas, por meteoritos.

Os passos a seguir...

- Exo-superJúpiter 1988
- Exo-Júpiter 1995
- Exo-superTerra 2005 (1992)
- Exo-Terra 2014
- Oxigênio ?
- Água ?