

VIDA NO UNIVERSO – o caminho para a descoberta de organismos extraterrestres

CONTEÚDO

- A experiência
- Introdução: Astrobiologia, o estudo da Vida no Universo
- *Observatorium Galactica I*
- Capítulo 1: Vida, o que é?
 - Reprodução, crescimento e desenvolvimento
 - Organização e complexidade
 - Utilização de energia
 - Resposta ao ambiente
 - Evolução
 - Algumas definições de “Vida”
- *Observatorium Galactica II*
- *Mundus I*
- Capítulo 2: A organização celular da Vida. As moléculas da Vida
 - O material orgânico celular
 - Hidratos de carbono
 - Gorduras ou lípidos
 - Proteínas
 - Ácidos nucleicos
 - Quiralidade
 - Tipos de células e classificação dos organismos vivos
 - Células procarióticas e eucarióticas
 - Os domínios da Vida: *Bacteria, Archaea, Eukarya*
- Capítulo 3: Moléculas orgânicas. Metabolismo.
 - Metabolismo celular: a obtenção de carbono e energia
 - Água
 - Reprodução, informação e complexidade: o código genético
- *Mundus II*
- Capítulo 4: A origem da Vida
 - A formação de moléculas orgânicas no ambiente da Terra primitiva
 - Da Química à Biologia
 - Extinções em massa
- *Mundus III*
- Capítulo 5: Vida em ambientes extremos: organismos extremófilos
 - A fragilidade da Vida
 - A resistência da Vida
- *Mundus IV*
- Capítulo 6: O importante papel da Astrofísica na Astrobiologia
- *Mundus V*
- Capítulo 7: Exobiologia: Vida fora da Terra.
 - Busca de Vida Extraterrestre. Vida no Sistema Solar
 - Onde pode existir Vida?
 - Vida no Sistema Solar

O planeta Marte
Europa, uma lua de Júpiter
Titã, uma lua de Saturno

- *Observatorium Galactica III*
- Capítulo 8: Habitabilidade
 - Os planetas adequados à Vida. Habitabilidade
- Capítulo 9: Estrelas: as estrelas adequadas à Vida
 - O Sol
 - O bilhete de identidade do Sol
 - A fonte de energia do Sol
 - A formação de uma estrela
 - As estrelas adultas
 - A metalicidade das estrelas
- *Mundus VI*
- Capítulo 10: Exobiologia: Vida fora do Sistema Solar. Planetas extra-solares.
 - Método dos trânsitos
 - Detecção do movimento da estrela
 - Método das velocidades radiais
 - Método astrométrico
 - Método de microlente gravitacional
 - Método de observação directa
 - Características das órbitas dos exoplanetas
- *Mundus VII*
- Capítulo 11: Busca de Inteligência Extraterrestre, SETI
 - Como se pode fazer a busca?
 - Equação de Drake
 - Como se detecta um sinal de Vida extraterrestre inteligente?
 - Missões espaciais futuras
 - O paradoxo de Fermi
 - E se realmente se descobrisse...?
- *Mundus VIII*
- Capítulo 12: O Princípio Antrópico
 - O aparecimento de Vida no Universo
 - As quatro interacções físicas
 - A existência de átomos de vários elementos químicos
 - Coincidências cósmicas
 - Princípio antrópico
 - Hipótese do desígnio e hipótese do multiverso
- *Observatorium Galactica IV* : Alguns anos antes...
- *Observatorium Galactica V* : A experiência
- Apêndices
 - Apêndice A. Catástrofes cósmicas
 - Apêndice B. Planetas extra-solares conhecidos

– Bibliografia