



Universidade do Minho
Escola de Ciências

GLOSSÁRIO

DNA

Ácido desoxirribonucleico. Substância química dos cromossomas cuja sequência de nucleótidos contém a informação genética hereditária.

Sequenciação de DNA

Técnica laboratorial de determinação da sequência de nucleótidos do DNA e, portanto, da informação genética hereditária.

RNA

Ácido ribonucleico. Substância química, semelhante ao DNA, com várias funções, incluindo a transmissão da informação genética do DNA para a produção de proteínas e a síntese de proteínas.

RNA ribossomal

Uma das moléculas de RNA cuja função é a de participar na síntese de proteínas.

Halobacterium, arquebactéria que vive em ambientes com concentrações de sal no limite de solubilidade.

FOTOGRAFIA NASA



RUI OLIVEIRA, INVESTIGADOR

CIÊNCIA

B.I.



FOTO BROCKEN INAGLORY

Fonte hidrotermal vulcânica Grand Prismatic Spring do Parque Nacional de Yellowstone, EUA



FOTOGRAFIA CAROL STOKER, NASA

Águas do Rio Tinto Espanha. Habitat de arquebactérias - área de acidez extrema, devido a resíduos de uma exploração mineira



FOTOGRAFIA DON HAME

Carl Woese (1928-2012)
Descobridor das arquebactérias

Na parte final da Guerra dos Mundos de H.G. Wells, o narrador, referindo-se aos invasores marcianos que sucumbiram apenas às bactérias do nosso planeta, afirma (tradução minha) "Mas não há bactérias em Marte e, assim que estes invasores [marcianos] chegaram, eles beberam e comeram, os nossos aliados microscópicos começaram a derrotá-los." Isto corresponde ao nosso imaginário sobre as bactérias: organismos "invisíveis" e perigosos.

Mas há outra característica que

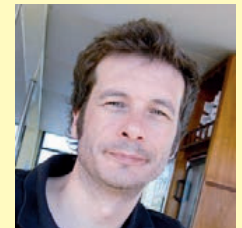
muitas partilham: a resistência a condições extremas. No entanto muitas das resistentes, as arquebactérias, não são verdadeiras bactérias. Podem ser consideradas bactérias no sentido celular, ou seja, são procarióticas (células simples sem núcleo) ao contrário das nossas, eucarióticas (com núcleo, contendo os cromossomas). É ao nível molecular que se encontram as diferenças mais marcantes que as colocam tão distantes filogeneticamente das bactérias verdadeiras (eubactérias) como os orga-

nismos eucarióticos (animais e plantas, por exemplo).

Esta distinção deve-se ao trabalho pioneiro de Carl Woese, infelizmente falecido recentemente no final de 2012. Woese aplicou as técnicas de sequenciação de DNA para determinar a sequência do RNA ribossomal, existente em todos os seres vivos, e compará-la entre espécies bacterianas. Com esta abordagem o que Woese fez foi reescrever toda a história evolutiva dos procariotas porque os dois sistemas de classificação (clássi-

co, baseado em características morfológicas e bioquímicas, e o molecular, de Woese) coincidiam em muitos casos excepto num grupo de "bactérias", as arquebactérias, cujas sequências eram tão diferentes como as nossas são das verdadeiras bactérias. Eis o contributo revolucionário de Woese, a composição de uma molécula, o RNA ribossomal, foi usada como uma medida da evolução biológica, possibilitando o seu uso na classificação dos seres vivos.

Apesar dos dados moleculares, apoiando a separação das arquebactérias das eubactérias, serem tão fortes há características mais "clássicas" que as separam. As arquebactérias são organismos "do outro mundo" porque habitam fontes hidrotermais, em alguns casos com temperaturas acima dos 100°C ou com acidez perto do limite da escala de pH e ambientes com concentrações saturantes de sal. Algumas até são 6000 vezes mais resistentes a radiações do que seres humanos. Bom, se não há mesmo bactérias em Marte, como disse Wells, não é pela falta de adaptação às condições do planeta vermelho.



Formação Académica:

Licenciatura em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Mestrado em Genética Molecular Microbiana, Escola de Ciências da Universidade do Minho. Doutoramento em Ciências, Escola de Ciências da Universidade do Minho.

Livro Favorito:

A trilogia "Os Prazeres e as Sombras" de Gonzalo T. Ballester.

Filme Favorito:

Amarcord de Fellini.

Cidade Favorita:

Paris, Londres...

Músico Favorito:

É uma banda, Velvet Underground.

Especialidade Culinária:

Bacalhau à Narcisca.

Hobbie:

Ler, banda desenhada e "livros sérios". Música e cinema.

Viagem de Sonho:

Japão com passagem pela Nova Zelândia.

Inspiração

Vem dos hobbies.

Se não fosse cientista seria...

Professor a tempo inteiro.

Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista? Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para scc@cum.uminho.pt e verá as suas dúvidas esclarecidas.

Rui Oliveira