



CECÍLIA MARIA ARRAIANO

O ADMIRÁVEL NOVO MUNDO DO RNA

Os processos biológicos não podem ser totalmente compreendidos sem um conhecimento profundo do metabolismo do RNA. O nosso laboratório tem-se concentrado no estudo dos mecanismos de degradação do RNA e na caracterização de enzimas e chaperonas de RNA que mediam a degradação do RNA. Nomeadamente, temos focado na família de ribonucleases RNase II na maturação, degradação e controle de qualidade de mRNAs e pequenos RNAs funcionais, mas que não codificam proteínas. Trabalhamos principalmente com microrganismos, mas também estendemos a nossa pesquisa a eucariontes para compreender melhor o papel das RNases na regulação global da célula. Os nossos estudos têm sido aplicados em áreas de interesse biotecnológico e saúde, e temos estado envolvidos em Projetos Europeus sobre Biologia Sintética para reprogramar bactérias para uso biotecnológico.

As vacinas de mRNA contra o vírus SARS-CoV2, um vírus de RNA, foram muito bem-sucedidas no combate à crise da pandemia de COVID-19, e isso trouxe um novo interesse sobre o RNA nos media. Tendo em conta a nossa experiência em RNases, caracterizámos o mecanismo de acção das duas ribonucleases do SARS-CoV2, que se mostraram alvos promissores para o desenvolvimento de novos medicamentos antivirais. Quanto mais estudamos as ribonucleases, mais admiramos estas fantásticas máquinas moleculares. E... muitas surpresas ainda estão por vir...

Instituto de Tecnologia Química e Biológica António Xavier,
Universidade NOVA de Lisboa, 2780-157 Oeiras, Portugal
cecilia@itqb.unl.pt

RNAS AND RNASES: A WORLD STILL FULL OF SURPRISES

Cecília M Arraiano, José M. Andrade, Cátia Bárria, Vanessa G. Costa, Susana Domingues, Rute G. Matos,
Vânia Pobre, Margarida Saramago, Sandra C. Viegas

Biological processes are not fully understood without a deep understanding of RNA metabolism. Our laboratory has been focused in the study of RNA degradation mechanisms and the characterization of enzymes and RNA chaperones that mediate RNA decay. Namely, we have focused on the RNase II family of ribonucleases in the maturation, degradation, and quality control of mRNAs and functional non-coding small RNAs. We have worked mainly with microbes but we have also extended our research to eukaryotes to further understand the role of RNases in global regulation and Disease. Our studies have been applied to areas of Biotechnological interest and Health, and we have been involved in European Projects on Synthetic Biology to reprogram bacteria for biotechnology use.

RNA based vaccines against SARS-CoV2 RNA virus, have been successful in holding the COVID-19 pandemic crisis, and this brought new interest on RNA in the media. Due to our expertise on RNases we have characterized the mechanism of action of the two SARS-CoV2 ribonucleases, and they have shown to be prominent targets for the development of novel antiviral drugs.

The more we study ribonucleases, the more we come to admire the ingenuity of these fantastic molecular machines. And...many surprises are yet to come...

Academia das Ciências de Lisboa, 03 de abril de 2025