



# DEPARTAMENTO DE BIOENGENHARIA

Newsletter  
Novembro 2018

## Editorial

A toda a comunidade DBE,

Leiam e divulguem e, especialmente, participem na nossa Newsletter para a melhoramos e chegarmos a uma maior audiência.

Sigam-nos e participem no Twitter, Facebook e LinkedIn do DBE (clique nos links no final da newsletter).

Com os melhores cumprimentos,

A equipa editorial

## Índice

<i>Editorial</i>	1
<i>Teses de doutoramento</i>	1
<i>Teses de mestrado</i>	2
<i>Publicações</i>	3
<i>Eventos</i>	5
<i>Links importantes</i>	5

## Contactos:

Secretariado do DBE e 3º Ciclo  
Rosa Maria  
[rosa.dbe@tecnico.ulisboa.pt](mailto:rosa.dbe@tecnico.ulisboa.pt)

Gabinete do 1º e 2º Ciclo  
Conceição Venâncio  
[coordgrad@bioengenharia.tecnico.ulisboa.pt](mailto:coordgrad@bioengenharia.tecnico.ulisboa.pt)

Maria Raposo  
[maria.raposo@tecnico.ulisboa.pt](mailto:maria.raposo@tecnico.ulisboa.pt)

## TESES DE DOUTORAMENTO

### [Prova de Doutoramento em Engenharia Biomédica, do Licenciado Pedro de Almeida Nolasco](#)

Título da Dissertação: Ultrastructure, mechanical behaviour and pre-therapeutic X-ray tomography of sialoliths: towards deeper understanding of the response to lithotripsy  
Data: 4 de Outubro de 2018, 11 h, Local: Anfiteatro PA3

### [Prova de Doutoramento em Bioengenharia no âmbito do Programa MIT-Portugal, da Licenciada Fátima Cristina Romão Vieira Pinto](#)

Título da Dissertação: Design and Characterization of Lipid Nanoparticles for an Effective Topical Administration of Active Compounds  
Data: 10 de Outubro de 2018, 15:30h, Local: Anfiteatro PA3

### [Prova de Doutoramento em Biotecnologia e Biociências, do Licenciado Rúben Rafael Gonçalves Soares](#)

Título da Dissertação: Development of an Integrated Microfluidic Mycotoxin Screening Chip for Point-Of-Need Food Safety Applications  
Data: 15 de Outubro de 2018, 10h, Local: Anfiteatro PA3

### [Prova de Doutoramento em Química, da Licenciada Lúcia Maria Gaspar Volta e Sousa](#)

Título da Dissertação: QbD principles applied to lifecycle management of pharmaceutical analytical methods  
Data: 16 de Outubro de 2018, 14 h, Local: Sala de Reuniões Pav. Central

[Prova de Doutoramento em Bioengenharia - Terapias Celulares e Medicina Regenerativa, do Licenciado Diogo Gomes da Silva](#)

Título da Dissertação: Engineering of T cells with Chimeric Antigen Receptors as a Therapy for Hematologic Cancers  
Data: 17 de Outubro de 2018, 9 h, Local: Sala 4.41

[Prova de Doutoramento em Bioengenharia - Terapias Celulares e Medicina Regenerativa, do Licenciado Tiago João dos Santos Fernandes Ferro](#)

Título da Dissertação: Exploring the immunomodulatory role of sialic acids to improve dendritic cell-based vaccines  
Data: 18 de Outubro de 2018, 10h, Local: Anfiteatro PA3

[Prova de Doutoramento em Biotecnologia e Biociências, da Licenciada Miriam Calado Amores de Sousa](#)

Título da Dissertação: Ex-Vivo Culture of Neural Stem Cells in Nanofiber Scaffolds: Cellular Organization and Dynamic Systems  
Data: 19 de Outubro de 2018, 14 h, Local: Anfiteatro PA3

[Prova de Doutoramento em Bioengenharia no âmbito do Programa MIT-Portugal, do Licenciado Denis Roda dos Santos](#)

Título da Dissertação: Integrated biosensors for Lab-on-a-Chip platform  
Data: 19 de Outubro de 2018, 11h, Local: Anfiteatro PA3

[Prova de Doutoramento em Engenharia Biomédica, do Licenciado José Alexandre de Nóbrega Chicharo](#)

Título da Dissertação: Design and optimization of a magnetic microcytometer for cell detection and enumeration  
Data: 22 de Outubro de 2018, 11:10h, Local: Anfiteatro PA3

[Prova de Doutoramento em Bioengenharia - Terapias Celulares e Medicina Regenerativa, da Licenciada Teresa Maria Pereira da Silva](#)

Título da Dissertação: Novel bioengineering strategies for modeling cerebellar ataxias  
Data: 26 de Outubro de 2018, 15h, Local: Anfiteatro PA3

## TESES DE MESTRADO

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica da Licenciada Licenciada Adriana Calaça Serrão](#)

Título da Dissertação: Imaging synthesized phosphatidylserine incorporation in single liposomes  
Data: 3 de Outubro de 2018, 9:30h, Local: Sala P3

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica da Licenciada Cátia Sofia Marques Pereira](#)

Título da Dissertação: Cas4 solo in phages enhances host CRISPR autoimmunity  
Data: 11 de Outubro de 2018, 14 h, Local: Anfiteatro PA2

[Prova de Mestrado em Biotecnologia da Licenciada Diana Gomes Pereira](#)

Título da Dissertação: Biofilm formation in *Candida glabrata*: the role of the Transcription Factor Tec1  
Data: 15 de Outubro de 2018, 9:30 h, Local: Sala P3

[Prova de Mestrado em Microbiologia do Licenciado Romeu Filipe Nobre Viana](#)

Título da Dissertação: Driving microevolution towards azole resistance, independent from PDR1, in *Candida glabrata*  
Data: 17 de Outubro de 2018, 9:30 h, Local: Sala P3

[Prova de Mestrado em Microbiologia do Licenciado António Maria Malaquias Seixas](#)

Título da Dissertação: The *Burkholderia cenocepacia* membrane proteins BCAL2958, BCAL2645 and BCAS0764: identification, characterization, and detection of antibodies in sera from *B. cenocepacia* complex-infected Cystic Fibrosis patients  
Data: 24 de Outubro de 2018, 15h, Sala Q5.1

[Prova de Mestrado em Microbiologia do Licenciado Bernardo Filipe Da Silva Balugas](#)

Título da Dissertação: The RS34105 protein from *Burkholderia cenocepacia* K56-2 is a new member of the ProQ/FinO superfamily of proteins that bind to DNA and RNA  
Data: 25 de Outubro de 2018, 15h, Local: Sala E2

[Prova de Mestrado em Microbiologia da Licenciada Mariana Isabel Pinto Ferreira](#)

Título da Dissertação: Genomic characterization and quantification of virulence factor activities in *Streptococcus pyogenes* isolated from human infections  
Data: 26 de Outubro de 2018, 14h, Local: Sala P3

[Prova de Mestrado em Microbiologia do Licenciado Miguel Ângelo Alves Oliveira](#)

Título da Dissertação: Influence of Wastewater Treatment Plants in Antibiotic-resistant Enterococcus with focus on Vancomycin Resistance  
Data: 29 de Outubro de 2018, 10h, Local: Sala P3

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica da Licenciada Helena Isabel Herrera](#)

Título da Dissertação: Evaluation of the environmental impacts in the Jerónimo Martins' inbound supply chain  
Data: 29 de Outubro de 2018, 13:30h, Sala P3

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica da Licenciada Mariana Andersen Morais David](#)

Título da Dissertação: Cystic Fibrosis: novel molecular imaging tools  
Data: 29 de Outubro de 2018, 15h, Sala I9

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica do Licenciado Lourenço Filipe de Albuquerque Baptista Abrantes Cruz](#)

Título da Dissertação: Design and Planning of Agri-Food Supply Chains  
Data: 29 de Outubro de 2018, 15h, Sala P9

[Prova de Mestrado em Biotecnologia da Licenciada Mariana Neves São Pedro](#)

Título da Dissertação: Minimizing the influence of fluorescent tags on the partition of IgG in PEG-salt aqueous two-phase systems towards miniaturized rapid screening applications  
Data: 30 de Outubro de 2018, 11h, Sala P3

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica do Licenciado João Filipe Lopes da Cruz Morais](#)

Título da Dissertação: Synthesis and characterization of designed peptides as inhibitors of IAPP fibrillogenesis  
Data: 30 de Outubro de 2018, 14h, Anfiteatro PA2

[Prova de Mestrado em Engenharia Biológica do Licenciado João Pedro da Silva Simão](#)

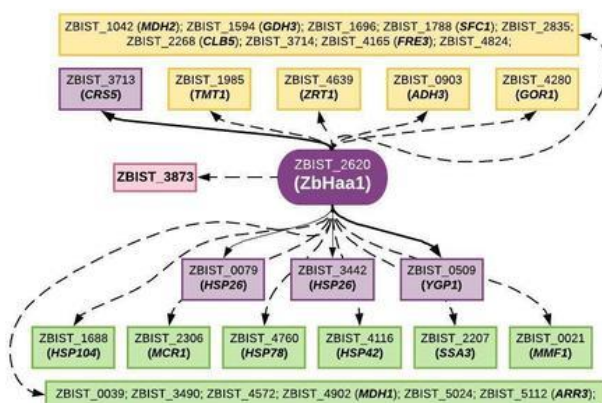
Título da Dissertação: Implementation of hiPSC-ECs in thrombosis-on-a-chip devices  
Data: 30 de Outubro de 2018, 15h, Sala I5

[Prova de Mestrado em Biotecnologia da Licenciada Inês Gonçalves Raimundo](#)

Título da Dissertação: Chitinolytic activity of bacterial symbionts from the gorgonian coral Eunicella labiata  
Data: 31 de Outubro de 2018, 16h, Local: Sala P3

## PUBLICAÇÕES

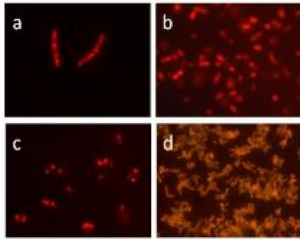
**Regulation of *Zygosaccharomyces bailii* Early Response to Acetic Acid and Copper Stress**



The non-conventional food spoiling yeast species *Zygosaccharomyces bailii* is remarkably tolerant to acetic acid, a highly important microbial inhibitory compound in Food Industry and Biotechnology. The study recently published in *Scientific Reports*, coordinated by Isabel Sá-Correia and Margarida Palma and first authored by the BIOTECnico PhD student Miguel Antunes, investigates the genomic transcription changes occurring during the early response of *Z. bailii* to acetic acid or copper stresses and uncovers the regulatory network activated under the bifunctional transcriptional factor ZbHaa1 control. This study provides valuable insights regarding *Z. bailii* adaptation mechanisms to acetic acid or copper stresses, ZbHaa1-dependent regulatory network, and the evolution of transcription factors and regulatory networks in pre- whole genome duplication (WGD) and post-WGD yeast species.



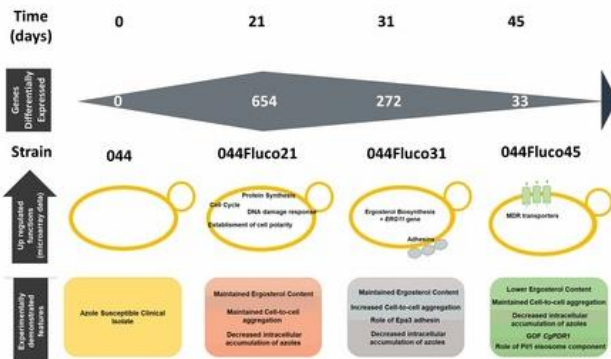
### The Various Roles of Fatty Acids



October 12, 11:11 AM  
Lipids comprise a large group of chemically heterogeneous compounds that, in general, have in their structure fatty acids (FA). In a review paper published this week in the Special Issue of *Molecules* edited by both authors and entitled "The Multiple Roles of Fatty Acids", Dr. Carla OCR de

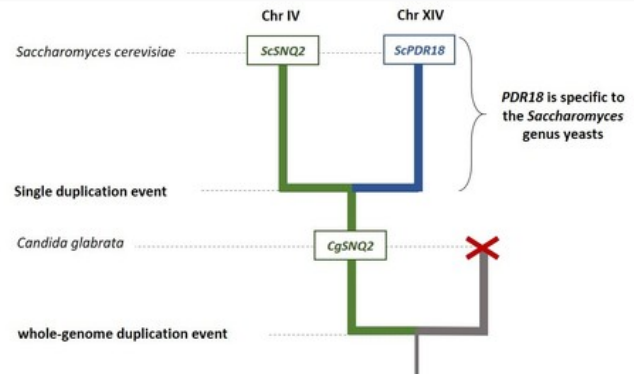
Carvalho (BERG-iBB) and Dr. Maria José Caramujo (CE3C, FCUL) discuss the various roles of FA in prokaryotes and eukaryotes and highlight the application of FA analysis to elucidate ecological mechanisms. The authors briefly describe FA synthesis; analyse the role of FA as modulators of cell membrane properties and FA ability to store and supply energy to cells; and inspect the role of polyunsaturated FA (PUFA) and the suitability of using FA as biomarkers of organisms.

### Following the Evolution Towards Fluconazole Resistance in *C. glabrata*



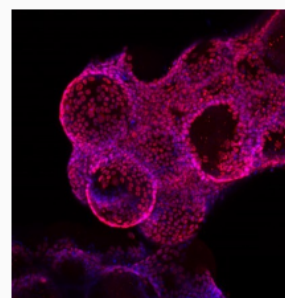
October 27, 5:03 PM  
The effectiveness of *Candida glabrata* as an emerging human pathogen relies on its ability to acquire azole drug resistance. In a paper just published in *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, the first time-course evaluation of the global gene expression changes that lead a drug susceptible *C. glabrata* clinical isolate to step-wise acquisition of resistance to azole drugs was conducted. This work, which results from the collaboration of six different teams under the coordination of Miguel C Teixeira from BSRG-iBB, highlights the multifactorial nature of azole resistance acquisition, including the Epa3 adhesin as a new player, while providing fascinating clues on the underlying evolutionary path. This knowledge is of crucial importance to design more effective antifungal therapy.

### The ABC Transporters Pdr18 and Snq2 Derive from a Recent Gene Duplication Event



October 18, 12:10 PM  
Several membrane transporters from the ATP-binding cassette (ABC) superfamily present in yeast genomes are implicated in multidrug/multixenobiotic resistance (MDR/MXR). This is the case of Pdr18, that confers tolerance to ethanol and acetic acid and several other toxicants in yeast and has a biological role attributed in ergosterol transport at the plasma membrane. A recently iBB-BSRG paper published in *Frontiers in Genetics*, Evolutionary and Genomic Microbiology section, reconstructs the evolutionary history of the encoding gene *PDR18* and the paralogue gene *SNQ2*. This publication results from the PhD thesis in Biotechnology and Biosciences of Cláudia P. Godinho advised by Prof. Isabel Sá-Correia with collaboration of Paulo J. Dias and Elise Ponçot. By combining phylogenetic gene neighborhood analysis for 117 yeast genomes belonging to 29 species across the Saccharomycetaceae family, the gene duplication event was traced to the last common ancestor of the *Saccharomyces* genus yeasts. The fact that Snq2 and Pdr18 confer resistance to different sets of chemical compounds with little overlapping is consistent with the subfunctionalization and neofunctionalization of these gene copies. Remarkably, *PDR18* is only found in *Saccharomyces* genus genomes.

### Expansion and Harvesting Of Human Induced Pluripotent Stem Cells on Dissolvable Microcarriers



October 31, 2:10 PM  
Development of efficient bioprocesses for human induced pluripotent stem cells (hiPSC) is critical for their medical and biotechnological applications. Scalable expansion of hiPSC is often performed using polystyrene microcarriers, which have to be removed using a time-consuming separation step. At the Stem Cell Engineering Research Group, novel xeno-free

dissolvable microcarriers were applied for the first time for the integrated expansion and harvesting of hiPSC. After expansion, microcarriers were dissolved inside the bioreactor, allowing the recovery of more than 90% of the cells, which represents a significantly higher cell yield when compared with microcarrier filtration (45%). These results represent a major improvement for the downstream processing of hiPSC. Find more on the paper on *Biotechnology Journal*.

EVENTOS



# III Encontro de Alumni de Engenharia Biológica

dia 27 de outubro, no Salão Nobre do IST



LINKS IMPORTANTES



@DBioengineering



Bioengineering@Técnico