



Estudos sobre bactéria e cancro do estômago dão Prémios Pfizer

Trabalhos das equipas de Mariana Gomes de Pinho e de Céu Figueiredo venceram a 62.^a edição dos Prémios Pfizer 2018, que são entregues hoje. Cada uma das investigações receberá 20 mil euros

Biomedicina Teresa Sofia Serafim

A equipa de Mariana Gomes de Pinho descobriu o mecanismo de divisão celular de uma bactéria resistente aos antibióticos. Já a equipa de Céu Figueiredo percebeu que as bactérias no estômago de doentes com cancro gástrico são diferentes das presentes nos doentes com inflamação crónica do estômago. Estes trabalhos são agora os vencedores da 62.^a edição dos Prémios Pfizer – a distinção mais antiga na investigação biomédica em Portugal –, que são entregues hoje.

Mariana Gomes de Pinho e a sua equipa, do Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), em Oeiras, queriam perceber como a bactéria *Staphylococcus aureus* – com um micrómetro de diâmetro (um milésimo de milímetro) – se divide em duas. “É uma bactéria patogénica que causa um elevado número de infeções resistentes aos antibióticos nos hospitais”, indica a cientista.

Antes de avançarmos para a sua divisão, há certos pormenores que temos de ter em conta. As bactérias dividem-se assexuadamente. Ou seja, uma célula-mãe divide-se ao meio e dá origem a duas células-filhas. Além disso, para uma bactéria se dividir tem de se formar uma parede no meio da célula-mãe, o septo. E estas bactérias têm dois esqueletos fundamentais durante essa divisão: o citoesqueleto (um esqueleto interno) e o exosqueleto (a parede bacteriana).

Como ocorre então a divisão? Tudo acontece em dois passos. No primeiro, a proteína FtsZ – que está no esqueleto interno – forma um anel onde a bactéria se vai dividir e recrutar outras proteínas. A força para se iniciar a divisão celular é então dada por esta proteína. Depois, o tal anel começa a fechar-se e inicia-se um segundo passo. Neste passo, é a parede celular no septo que origina a força necessária à divisão.

Antes deste trabalho, havia dois modelos sobre a divisão celular destas bactérias. Um deles defendia que a proteína FtsZ era a principal força dessa divisão. O outro considerava que era a própria parede celular no



Em cima, Céu Figueiredo, que estuda o cancro do estômago; e, em baixo, Mariana Pinho, que investiga o ciclo celular de uma bactéria

septo que fornecia essa força. “Na verdade, os dois estão correctos e acontecem sequencialmente.”

Mariana Gomes de Pinho diz que este estudo se insere num mais abrangente no seu laboratório sobre o ciclo celular desta bactéria. “Perguntámos se durante o ciclo celular há algum momento ou janela de oportunidade para a acção dos antibióticos”, frisa. “É possível que haja alturas em que elas sejam mais susceptíveis aos antibióticos ou mais tolerantes.” O trabalho publicado em Fevereiro na revista *Nature* e que foi agora distinguido com o Prémio Pfizer de Investigação Básica centra-se no momento da formação do septo.

“O que vemos nessas duas fases [da divisão] é que um antibiótico que seja inibidor de FtsZ só actua numa janela de oportunidade muito pequenina que é essa fase inicial da divisão.” E adianta: “O nosso objectivo é perceber do ponto de vista fundamental os mecanismos essenciais da divisão da célula, porque esse conhecimento é essencial para no futuro tentarmos estratégias diferentes de desenvolver compostos antibacterianos.”

A equipa tem continuado a estudar a divisão celular e, em particular, quais os momentos em que a bactéria é mais susceptível ou resistente aos antibióticos. “Continuamos a querer obter conhecimento fundamental sobre o mecanismo de divisão celular, mas com o objectivo a longo prazo de perceber como podem funcionar novos antimicrobianos”, resume Mariana Gomes de Pinho.

Microbioma gástrico

Já a equipa de Céu Figueiredo – do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde – foi distinguida na área da investigação clínica com um estudo publicado também em Fevereiro na revista *Gut*. Já há vários anos que este grupo estuda o cancro do estômago. “Continua a ser um dos cancros mais incidentes do mundo e em Portugal. É bastante mortal: é o terceiro cancro mais mortal do mundo”, salienta.

A equipa tem vindo a analisar a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori*, que está associada ao cancro gástrico. “Sabemos que nem todos os indivíduos infectados [com esta bac-

téria] desenvolvem cancro gástrico e temos vindo a estudar outras bactérias.” Portanto, estudaram em cerca de 300 doentes portugueses, do México e da China, a fase inicial e final do processo de desenvolvimento do cancro gástrico. Mais exactamente, investigaram as bactérias que colonizam o estômago desses doentes. “Ou seja, estudámos o microbioma [diversidade e abundância de tipos específicos de bactérias] do estômago de indivíduos em diferentes fases de desenvolvimento do cancro gástrico”, assinala Céu Figueiredo.

O que se descobriu? Que o microbioma dos indivíduos com cancro gástrico é bastante diferente do dos indivíduos que só têm uma inflamação crónica da mucosa do estômago. Portanto, das fases iniciais para as finais há uma variabilidade de microbioma. Além disso, o microbioma dos doentes com cancro do estômago apresenta uma redução na abundância de *Helicobacter pylori* e uma maior representação de outros tipos de bactérias.

“O que se verifica no microbioma dos doentes com cancro gástrico é que há variação do tipo e abundância de diferentes bactérias, passando a haver, por exemplo, uma maior abundância de bactérias que são mais comuns no intestino, como a *Clostridium* e *Lactobacillus*”, refere Céu Figueiredo. A cientista destaca que os dados do estudo sugerem que é a variação da comunidade bacteriana como um todo (o microbioma) que contribui para o desenvolvimento de cancro, mais do que esta ou aquela espécie individualmente. “O que é importante é que estas bactérias têm funções que consideramos carcinogénicas, ou seja, que achamos que podem contribuir para a indução de mutações nas células do estômago do hospedeiro – que somos nós.”

Este trabalho, além de se poder saber ao detalhe como varia o microbioma do estômago, pode ajudar na prevenção e no diagnóstico do cancro. Céu Figueiredo quer agora analisar o que acontece ao microbioma nas diferentes fases das lesões precancerosas.

teresa.serafim@publico.pt

Edição Lisboa • Ano XXIX • n.º 10.407 • 1,20€ • Quinta-feira, 18 de Outubro de 2018 • Director: Manuel Carvalho Adjuntos: Amílcar Correia, Ana Sá Lopes, David Pontes, Tiago Luz Pedro Directora de Arte: Sónia Matos



Pfizer
Estudos sobre
bactéria
e cancro
gástrico
dão prémio

Ciência, 26




As teses da nova ministra
Exclusividade para
médicos e mais funções
para enfermeiros?

Sociedade, 13

Floresta
Marcelo arrancou
eucaliptos. "Fantochada"
ou "pedagogia"?

Sociedade, 10/11

Reforma antecipada limitada aos 60 com 40 anos de descontos

Governo vai limitar a reforma antecipada, a partir de Outubro de 2019, aos trabalhadores que aos 60 anos de idade tenham 40 de desconto. Alterações apanharam de surpresa o Bloco de Esquerda **Economia, 20**

Entrevista
a Catarina Martins
BE quer papel
assinado após
2019: "Gostamos
de ter as coisas
escritas e claras"

"Esperemos
que não haja
retrocessos
na Energia"
p6/7



DANIEL ROCHA

Sistema que distribui processos avaliado após afirmações de 'superjuiz'

Dúvidas levantadas por juiz Carlos Alexandre vão ser analisadas pelo Conselho Superior da Magistratura, que vai apurar também eventuais responsabilidades disciplinares do magistrado



"Brexit" só acaba no prazo com mais tempo de negociações

UE e Reino Unido acreditam que conseguirão fechar um acordo de saída **p2 a 4**



Défiçe de 2019 já inclui 400 milhões para o Novo Banco

Valor fica abaixo do previsto nas contas da instituição bancária **p18/19**

Chefe do Exército resigna após reunião com ministro

Rovisco Duarte invocou questões pessoais para abandonar as funções **p8**

Foi o interior que mais alunos perdeu no ensino superior

No Politécnico da Guarda luta-se pela sobrevivência **p14/15**