



ID: 79282915

27-02-2019

Uma das explicações para o lúpus pode estar na passagem de bactérias do cólon para o sangue

Biomedicina

Teresa Sofia Serafim

Diana Madeira, Joana Cabral, Joana Caldeira e Patrícia Costa Reis venceram as Medalhas de Honra L'Oréal Portugal

Eis as vencedoras da 15.ª edição das Medalhas de Honra L'Oréal Portugal para as Mulheres na Ciência: Diana Madeira procura perceber o modo como os organismos marinhos estão a responder às alterações climáticas ao longo de várias gerações; Joana Cabral quer representar matematicamente as redes funcionais em que se organiza o cérebro saudável e entender por que se encontram alteradas em doentes neurológicos; já Joana Caldeira vai usar a tecnologia de edição genética CRISPR para regenerar discos intervertebrais; e Patrícia Costa Reis pretende compreender se os doentes com lúpus têm maior permeabilidade intestinal. A cerimónia para entrega do prémio é hoje no Pavilhão do Conhecimento, em Lisboa.

Estas quatro vencedoras – todas doutoradas e com idades entre os 30 e os 36 anos – foram escolhidas entre mais de 70 candidatas e por um júri presidido por Alexandre Quintanilha. “Este prémio reconhece o mérito e a importância dessas jovens cientistas e serve de incentivo para fazerem ciência com qualidade”, assinala Cátia Martins, directora da L'Oréal Portugal, num comunicado sobre o prémio. Ao todo, desde que a distinção começou a ser atribuída há 15 anos, já foram premiadas 49 cientistas.

O principal objectivo de Diana Madeira (do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar da Universidade de Aveiro) é perceber o modo como organismos marinhos estão a responder às alterações climáticas e à poluição ao longo de várias gerações. Mais precisamente, a investigadora de 30 anos quer saber quais são os mecanismos moleculares e celulares usados pelos invertebrados marinhos (nomeadamente poliquetas – minhocas marinhas) para responder às pressões ambientais. Além disso, pretende desvendar de que forma esses mecanismos se relacionam com a capacidade de

sobrevivência ou sucesso reprodutivo dos organismos.

Neste momento, já concluiu a fase de simulação das alterações climáticas e vai iniciar o estudo molecular. “Com este estudo podemos ter uma ideia sobre a vulnerabilidade dos organismos numa escala de tempo mais alargada e adaptar os planos de conservação de modo a promover a sustentabilidade ambiental a longo prazo”, assinala ao PÚBLICO Diana Madeira.

Um modelo do cérebro

A pergunta de partida de Joana Cabral (do Instituto de Investigação em Ciências da Vida e Saúde da Universidade do Minho, em Braga) é: será possível representar matematicamente as redes funcionais em que se organiza o cérebro humano saudável e entender por que se encontram alteradas em doentes neurológicos e psiquiátricos? Para tal, irá

construir um modelo teórico unificador que represente os mecanismos biofísicos que guiam a actividade cerebral.

A investigadora de 35 anos usará modelos matemáticos que representem o comportamento dos “sistemas dinâmicos acoplados” (equações que descrevem o comportamento colectivo de milhões de neurónios interligados) e irá aplicá-los ao conectoma estrutural (mapa de ligações neuronais no cérebro). Depois, fará outro teste: “Quero verificar se os padrões de actividade cerebral aparentemente distintos, registados com electroencefalografia (EEG) e fMRI [ressonância magnética funcional], são expressões diferentes da dinâmica subjacente da rede cerebral”, adianta a cientista no comunicado. E, para validar o seu modelo, irá comparar os resultados das simulações teóricas com a actividade cerebral registada

através de fMRI e EEG em participantes saudáveis.

CRISPR e células estaminais

No Porto, Joana Caldeira (do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde) pretende regenerar os discos intervertebrais através de um processo que conjuga a CRISPR e as terapias com células estaminais. “Com esta tecnologia revolucionária [a CRISPR] poderemos criar uma envolvente acolhedora para as células estaminais utilizadas nas terapias de regeneração do disco, o que promoverá o seu alojamento e sobrevivência no local pretendido”, explica a cientista de 35 anos no comunicado.

Além de criar as bases para os ensaios clínicos, espera-se que os resultados desta investigação influenciem a primeira terapia regenerativa do disco intervertebral baseada na CRISPR. Como a dor lombar (causada pela degeneração dos discos intervertebrais) tem um elevado impacto socioeconómico – devido aos custos terapêuticos ou à incapacidade que causa –, um tratamento eficaz poderá beneficiar milhões de pessoas.

Já em Lisboa, Patrícia Costa Reis (do Instituto de Medicina Molecular) quer compreender se os doentes com lúpus – doença auto-imune, resultante de um desequilíbrio do sistema imunitário – têm uma maior permeabilidade intestinal. E porquê esta hipótese? Porque essa permeabilidade pode ser responsável pela passagem de bactérias existentes no cólon para a circulação sanguínea, o que influenciará a activação crónica do sistema imunitário.

Para perceber se existe essa tal relação, analisar-se-á o microbioma de doentes com lúpus. Também se fará o mesmo estudo em ratinhos. “Além da importância destes dados do ponto de vista clínico para o desenvolvimento de novas formas de tratamento mais eficazes e com menos efeitos adversos, a confirmar-se esta relação, esses dados terão impacto também do ponto de vista científico. Irão permitir-nos reequacionar a forma como pensamos na auto-imunidade e levarão a novos estudos noutras doenças deste foro”, indica a investigadora de 36 anos, que tem o objectivo de melhorar o controlo do lúpus e a qualidade de vida dos doentes.



FOTOS: DR



No topo, as investigadoras Diana Madeira e Joana Cabral; em baixo, Joana Caldeira e Patrícia Costa Reis

teresa.serafim@publico.pt