

INVESTIGADORA DE TONDELA PARTICIPA EM DESCOBERTA CIENTÍFICA



Marta Marques, Inês Cardoso Pereira e Pedro Matias

INVESTIGADORA DE TONDELA FAZ PARTE DA EQUIPA DE CIENTISTAS DO INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUÍMICA E BIOLÓGICA DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA QUE DESCOBRIU O FUNCIONAMENTO DA NOVA ENZIMA QUE PRODUZ HIDROGÉNIO

Marta Marques, investigadora com origens familiares em Tondela, do Instituto de Tecnologia Química e Biológica da Universidade Nova de Lisboa (ITQB NOVA), ajudou na descoberta de como funciona a enzima que produz hidrogénio.

O selénio é fundamental na produção de hidrogénio pelas enzimas, concluiu estudo do ITQB NOVA. Os investigadores consideram possível aplicar o mecanismo da enzima à tecnologia para produzir hidrogénio de forma sustentável e barata.

Segundo Marta Marques, que também é deputada (PS) na Assembleia Municipal de Tondela, “a vantagem destas enzimas é que têm uma atividade elevada e são potenciais elementos (moleculares) para aplicações biotecnológicas”. “A dificuldade de utilizá-las para processos biotecnológicos, ou mesmo a nível industrial, é exatamente porque elas são muito mais sensíveis ao oxigénio e acabam por se degradar rapidamente, porque estão muito expostas a este tipo de meio ambiente”, explica.

Esta enzima que os investigadores estudaram “em comparação com outras, parecia ter características que nos faziam crer que seria muito mais resistente e com uma importância maior, enquanto aplicação biotecnológica, das que tinham sido testadas por outras equipas de investigadores mundiais”, acrescenta a cientista.

Basicamente, o tese de Marta Marques para o seu doutoramento focou-se em particular “nessa caracterização e na tentativa de provar de que realmente esta nova enzima seria melhor que outras, também concorrentes, e perceber qual a razão molecular que a fazia ter essas características tão diferentes”. “E nós conseguimos provar que estas enzimas têm um átomo de selénio na sua composição e a sua presença é que lhe confere esta particularidade de ter uma atividade muito maior. Ou seja, conseguem produzir muito mais hidrogénio, ou energia, e podem ser utilizadas nas duas perspetivas. Isto é; podemos utilizar estas enzimas para produzir hidrogénio, mas também utilizá-las como pilhas para produzir energia, muito mais limpa, o que é excelente”, assegura Marta Marques. Segundo a investigadora, foi possível provar que estas enzimas são muito mais resistentes ao oxigénio, têm uma tolerância e uma reatividade diferente e, por isso, abre caminho para que outros grupos mais ligados à parte industrial e biotecnológica possam usar a enzima para fins de produção industrial de energia. “No fundo, foi esta a nossa grande conquista. Nós fazemos investigação para fornecer informação para que numa segunda fase os engenheiros possam fazer biotecnologia derivada daquilo que nós investigamos para ser produzida para o mercado industrial e comercial.

Foi um trabalho interessante nessa perspetiva e nós esperamos que no futuro o hidrogénio seja encarado como uma boa alternativa energética a nível mundial, porque ainda não é”, sustenta.

O hidrogénio é considerado uma fonte de energia de elevado potencial, dado que, para além de fornecer mais energia de combustão do que qualquer outro combustível, a sua utilização gera apenas vapor de água tornando-o um combustível limpo e sem impacto ambiental.

No estudo dos investigadores do ITQB NOVA, já publicado na revista “Nature Chemical Biology”, é desvendado o papel essencial que o átomo de selénio, no centro ativo da enzima, desempenha na sua atividade.

Inês Cardoso Pereira, autora principal do trabalho em conjunto com Pedro Matias e Marta Marques referiu que “para perceber o papel (do selénio) foi usada a engenharia de proteínas para substituir o selénio por um elemento semelhante, o enxofre, e ver o que acontecia”. Os investigadores determinaram “a estrutura molecular desta variante em diferentes condições de exposição ao oxigénio, o que nos permitiu ver quais as mudanças provocadas pela substituição daquele átomo.”

“Tornou-se óbvio que na ausência de selénio os danos causados pelo oxigénio são muito mais severos e irreversíveis”, indica, por seu lado, o cristalógrafo Pedro Matias.