



**PROF.^a DOUTORA
GRAÇA SOVERAL**
DOCENTE DA
FACULDADE
DE FARMÁCIA
DA UNIVERSIDADE
DE LISBOA



ATUALIZAÇÃO DO ESTADO DA ARTE AQUAPORINAS

REUNIR TODA A INFORMAÇÃO SOBRE OS AVANÇOS CIENTÍFICOS MAIS RECENTES EM AQUAPORINAS E CONTRIBUIR PARA A INVESTIGAÇÃO DE NOVOS FÁRMACOS, SÃO OS OBJETIVOS DO LIVRO "AQUAPORINS IN HEALTH AND DISEASE: NEW MOLECULAR TARGETS FOR DRUG DISCOVERY", COEDITADO PELA PROF.^a DOUTORA GRAÇA SOVERAL. EM ENTREVISTA, A DOCENTE DA FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA CONTA COMO NASCEU ESTA OBRA E DESCREVE ALGUNS DOS SEUS CONTEÚDOS.

Farmacêutico News (FN) |
Como é que surgiu a ideia de editar este livro sobre aquaporinas?
Prof. Doutora Graça Soveral (GS) | O assunto

sobre aquaporinas e a sua importância na Saúde e na Doença é relativamente recente, mas começou a ser alvo de investigação já há cerca de uma década quando

o Prémio Nobel da Química em 2003 foi atribuído ao Prof. Peter Agre, diretor do Instituto de Pesquisa em Malária da Universidade Johns Hopkins (EUA), pela descoberta das aquaporinas. A partir daí, a investigação nesta área começou a desenrolar-se em vários países. Hoje em dia há grupos de investigação a trabalhar em quase todos os países sobre este tema, quer seja para aplicação na saúde humana ou de animais, nas plantas, em microrganismos e também aplicação em biotecnologia alimentar. Estas proteínas existem na natureza expressas em

muitos organismos. Quer isto dizer que muitos grupos de investigação, com interesses diferentes, abordam o mesmo assunto tópico: a importância destas proteínas na vida das células e dos organismos, na saúde e na doença.

FN | O livro tem três coeditores de países e universidades diferentes, incluindo a Prof.^a Doutora Graça Soveral, e autores também de países distintos. **Como é que foi feita a abordagem para se juntarem todos neste projeto?**
GS | Ultimamente, estas proteínas têm sido

consideradas importantes no desenvolvimento de fármacos porque aparecem alteradas em várias doenças. Se conseguirmos repor a sua função através de algum composto ou fármaco, podemos estar a descobrir novos medicamentos. E isso foi o que nos juntou, a mim e à minha colega Prof.^a Angela Casini, que é química e professora na Universidade de Cardiff, e ao Prof. Søren Nielsen, da Universidade de Aalborg (Dinamarca), que é médico e cientista. Os três, decidimos pôr o projeto de pé. Convidámos muitos autores de todo o mundo desde a Argentina aos Estados Unidos e Canadá, Austrália, Espanha, Itália, Suécia, Alemanha, Holanda, Dinamarca... há uma série de países aqui envolvidos, que aliás estão na lista dos *contributors*, e em que cada um deles contribuiu com um capítulo sobre a área em que é mais perito.

FN | Portanto, este livro é como se fosse uma enciclopédia das aquaporinas?

GS | Não é bem uma enciclopédia. Este livro é uma visão alargada sobre o que são aquaporinas, qual a sua importância natural na vida do organismo e qual a projeção que podem dar no mundo do medicamento e da farmacologia.

FN | Poderá ser considerado um documento de referência uma vez que terá reunido toda a informação que se tem vindo a obter nos últimos tempos?

GS | Sim, este livro contém informação muito mais atualizada. Houve um outro livro sobre aquaporinas que saiu em 2006. Mas

em dez anos muito se descobriu sobre o papel destas proteínas na fisiologia humana e sua importância no desenvolvimento de doenças. Também agora, sabe-se muito mais sobre moléculas que podem ser desenvolvidas como fármacos para esta área.

FN | Pode enumerar algumas das patologias associadas às aquaporinas?

GS | Aquaporinas, tal como o nome indica, são proteínas membranares que facilitam a passagem de água através de membranas de células e tecidos. Portanto, doenças que estejam relacionadas com alteração no transporte de fluidos, com a sua absorção ou secreção, podem estar associadas à disfunção de aquaporinas. Por exemplo, a concentração de urina no rim é regulada pela hormona antidiurética e é mediada por uma aquaporina; uma mutação no gene desta proteína pode estar na origem da *diabetes nefrogénica insípida*, onde há deficiente reabsorção de água no rim, causando micções de grande volume (poliúria). Também doenças em que há alterações de secreção lacrimal, patologias cerebrais em que há propensão para edema cerebral e outras, podem ser causadas por disfunção de aquaporinas. E depois existem outras doenças que não estão relacionadas com os fluidos, mas que envolvem outras moléculas também transportadas por aquaporinas e com importância na doença, como por exemplo o glicerol, importante para a hidratação e secura da pele, na obesidade e na síndrome metabólico, e no cancro. Hoje em dia, sabe-se que em alguns tipos de cancro, os tecidos mostram

que há uma sobreexpressão de determinadas aquaporinas e não se sabe ainda porquê.

FN | A quem se dirige este livro?

GS | Quando o planeamento do livro foi pedido aos autores que não o fizessem como uma divulgação do seu trabalho científico, que é muito mais denso, mas como um meio de comunicação para o público em geral. Portanto, este livro é dedicado a quem queira debruçar-se sobre o tema, começar a fazer investigação, e digo começar porque o livro contém os princípios básicos sobre a estrutura e função de aquaporinas, como se detetam, onde se expressam, etc. Dirige-se por exemplo a estudantes universitários de química, bioquímica e ciências biomoleculares, farmácia ou medicina, ou mesmo a investigadores em empresas que queiram fazer desenvolvimento de novas moléculas dirigidas para estes alvos. Tem, pois, um público bastante diverso, desde

estudantes e investigadores, até profissionais na indústria farmacêutica.

FN | Há algum dos conteúdos que queira destacar?

GS | Penso que todos eles são abrangentes e muito interessantes. A primeira parte do livro descreve tudo sobre a biologia das aquaporinas, o que são, qual é a sua estrutura, qual é a sua função biológica, como é que se diferenciam as várias isoformas, como se deteta e a sua função. Na segunda parte do livro, descreve-se o seu papel na fisiologia, como é que participam na vida da célula, do tecido, do órgão e do indivíduo. E ainda, quais as principais doenças descritas como resultantes de alteração destas proteínas. Depois na terceira parte do livro já se descreve a descoberta de moléculas que atuam sobre aquaporinas e o seu potencial para o desenvolvimento de novos fármacos, salientando muitos aspetos que ainda estão por estudar e descobrir.

Investigação em Portugal

Questionada sobre a qualidade da investigação realizada a nível nacional, a Prof.^a Doutora Graça Soveral elogiou os cientistas portugueses e o trabalho desenvolvido pelos mesmos.

“Do ponto de vista de competências, considero que os portugueses são tão bons ou melhores que os investigadores dos outros países.

Não há qualquer diferença do ponto de vista de inteligência e de dedicação. Há é muitas vezes dificuldades em meios que nos façam ser competitivos. A nossa ciência é muito competitiva, temos artigos em jornais de topo mundiais e temos livros que são aceites e publicados com autores de todo o mundo”.