



# **Investigadores da UTAD promovem avanços significativos na compreensão da doença de Alzheimer**

Os estudos realizados apresentam uma abordagem terapêutica inovadora já premiada pela Fundação Calouste Gulbenkian Romeu Videira, investigador da Universidade de Trás-os-Montes (UTAD) coordenou um estudo que desvende “novos mecanismos bioquímicos no cérebro subjacentes à doença de Alzheimer”, que ocorrem “antes do declínio cognitivo e antes das tradicionais marcas patológicas associadas à doença”.

Nesta investigação foi também identificado um “conjunto de alterações bioquímicas que ocorrem no tecido muscular esquelético e que se correlacionam com a progressão das alterações patológicas no cérebro, possibilitando o diagnóstico das diferentes fases da doença através de biópsias ao tecido muscular esquelético”, acrescenta o investigador.

O estudo, cujos resultados começam agora a ser publicados em revistas internacionais da especialidade, foi desenvolvido ao longo dos últimos 3 anos por uma equipa de investigadores da UTAD, coordenada por Romeu Videira, que contou com a colaboração de investigadores do Centro de Neurociências e Biologia Celular de Coimbra e da Universidade de Aveiro.

Financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), a investigação utilizou ratinhos geneticamente modificados,

que desenvolveram a patologia de forma progressiva, tal como os pacientes humanos.

“Utilizando animais em idades pré-sintomáticas e características de duas etapas da doença, a investigação desenvolvida mostrou que, muito antes de surgirem os primeiros sinais e sintomas da doença, ocorre uma deficiência nos processos de geração de energia ao nível das mitocôndrias, localizadas nos terminais dos neurónios, e estritamente associada a uma desregulação no metabolismo dos lípidos” afirma o responsável pelo estudo.

“Este défice energético começa por comprometer a comunicação entre os neurónios nas regiões afetadas e, com o avanço da idade, expande-se promovendo o processo neurodegenerativo característico da doença”, esclarece.

Esta investigação mostrou também que a doença de Alzheimer não é específica do cérebro dado que “alterações metabólicas são também detetadas em tecido muscular esquelético”, pelo que os investigadores propõem que a doença de Alzheimer deva ser considerada uma “doença metabólica sistémica”, isto é, que afeta todo o corpo.

Esta visão da doença traz consigo a “vantagem de permitir compreender a perda progressiva de massa corporal exibida por muito dos pacientes e abre a possibilidade de se conseguir um diagnóstico efetivo das diferentes etapas da doença através de biópsias ao tecido muscular esquelético” defende Romeu Videira.

Atualmente, a confirmação da doença é efetuada através de uma análise pós-morte ao cérebro, onde é “verificada a presença de placas senis e tranças neurofibrilares”.

Os estudos agora desenvolvidos permitem não apenas apresentar “novas estratégias de diagnóstico”, mas também “novas formas terapêuticas, entre as quais, as que recorrem aos nanomateriais”.

Investigação Premiada

Neste sentido, o projeto “Targeting brain mitochondria by carbon dots” surge com o objetivo validar uma “proposta terapêutica inovadora”.

Pretende-se evitar a progressão da doença de Alzheimer usando “formulações de lipossomas com nanopartículas de carbono multifuncionais para restaurar a funcionalidade da mitocôndria”, sublinha o coordenador do estudo.

Este projeto foi apresentado por Andreia Veloso, aluna de mestrado em bioquímica da UTAD, que integra a equipa que estuda a doença na nesta universidade, e foi já premiado no concurso “Estimulo à Investigação 2014”, que distingue anualmente propostas de investigação de elevado potencial criativo.

Promovido pela Fundação Calouste Gulbenkian, este prémio, em duas componentes, visa premiar o investigador e o financiar o trabalho de investigação que será conduzido nos grupos de materiais e de química alimentar e bioquímica do Centro de Química de Vila Real (CQ/VR) da UTAD.