

## Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina para descoberta de receptores

*relacionados a sensibilização térmica e mecânica Os cientistas David Julius e Ardem Patapoutian da Universidade da Califórnia e do Instituto Médico Howard Hughes, respectivamente, foram laureados com o prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina*

---

DOL — Dor On Line · Boletim Científico sobre Dor · ISSN 2446-6670

---

relacionados a sensibilização térmica e mecânica. Os cientistas David Julius e Ardem Patapoutian da Universidade da Califórnia e do Instituto Médico Howard Hughes, respectivamente, foram laureados com o prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2021 por seus estudos relacionados à identificação de receptores de sensibilização térmica e mecânica. A capacidade de sensibilização aos estímulos externos de calor, frio e pressão é fundamental para que o ser humano consiga interagir e se proteger de fatores externos ao seu organismo. Entretanto a pergunta de como nós sentimos estes estímulos externos sempre esteve presente na história da humanidade e com o

avanço da ciência os pesquisadores acreditavam que deveria existir algum receptor no nosso organismo que respondesse especificamente a estes estímulos. Foi com esse intuito que David Julius, na década de 1990 buscou encontrar o receptor para capsaicina em mamíferos, molécula presente na pimenta e que quando ingerida gera a sensação de ardência na boca e de calor pelo corpo. A proteína foi chamada de TRPV1 e Julius e sua equipe continuaram os estudos para melhor caracterizá-la, tendo conseguido observar que os receptores TRPV1 quando submetidos ao calor abriam-se para o influxo de cálcio na célula, com um

limiar de ativação de aproximadamente 40 °C, que é próximo ao limiar fisiológico para dor térmica. Posteriormente, os laboratórios de Julius e Patapoutian identificaram o receptor sensível a baixas temperaturas TRPM8 e outros estudos identificaram outros receptores sensíveis a diversas faixas de temperatura, tidas como temperaturas mais “mornas”. Chegou-se ao padrão de que os receptores TRPV1, TRPA1, TRPM2 e TRPM3 atuavam coletivamente como sensores de calor apenas quando a atividade dos receptores TRPM8 em fibras nervosas sensíveis ao frio estivesse simultaneamente inibida. Ardem Patapoutian e seu colega de pós-doutorado Bertrand Coste, estavam interessados em encontrar e isolar mecanorreceptores. Para atingir este objetivo eles identificaram uma linha de células mecanossensíveis. Após foi identificada a proteína PIEZO1. Posteriormente Patapoutian identificou um segundo mecanorreceptor, que foi chamado de PIEZO2. Diversos estudos foram realizados posteriormente à descoberta de Patapoutian, tendo sido evidenciado o importante papel dos receptores PIEZO em diversos processos fisiológicos e patológicos. Os vencedores do prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina de 2021 contribuíram profundamente para o nosso entendimento sobre a sensibilidade a estímulos externos e a importância desta capacidade para sobrevivência da espécie humana. Suas descobertas também contribuíram para o estudo da dor, demonstrando caminhos promissores de pesquisa para o tratamento da dor crônica. Referência: Ernfors, Manira, Svenningsson. Scientific Background Discoveries of receptors for temperature and touch [Internet]. NobelPrize.org. 2021 [cited 2021 Oct 9]. Available from: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2021/advanced-information/> Alerta submetido em 03/11/2021 e aceito em 18/11/2021. Escrito por Rafael do Couto Campos de Jesus.

---

Fonte: [novo.dol.inf.br/materia/premio-nobel-de-fisiologia-ou-medicina-para-descoberta-de-receptores](https://novo.dol.inf.br/materia/premio-nobel-de-fisiologia-ou-medicina-para-descoberta-de-receptores) · Conteúdo do Boletim DOL — Dor On Line. Reprodução permitida mediante citação da fonte.