

2025年2月19日(水)

Touch sensation requires the mechanically gated ion channel ELKIN1

Sampurna Chakrabarti, Jasmin D. Klich, Mohammed A. Khallaf, Amy J. Hulme, Oscar Sánchez-Carranza, Zuzanna M. Baran, Alice Rossi, Angela Tzu-Lun Huang, Tobias Pohl, Raluca Fleischer, Carina Fürst, Annette Hammes, Valérie Bégay, Hanna Hörnberg, Rocio K. Finol-Urdaneta, Kate Poole, Mirella Dottori, Gary R. Lewin

Science. 2024, 383:922-998

触覚は機械感受性イオンチャネルであるELKIN1を必要とする

触覚は、機械刺激により開口したイオンチャネルが皮膚の神経終末を興奮させることで開始する。本研究では、機械刺激により活性化し、マウスの触覚発生に重要な役割を担うイオンチャネルとして、ELKIN1を同定した。*Elkin1*ノックアウトマウスの感覚ニューロンの約半数は軽い触刺激による細胞膜電流が抑制され、このマウスでは触覚が鈍くなった。*Elkin1*ノックアウトマウスの感覚ニューロンに、*Elkin1*を再導入すると、機械刺激による細胞膜電流が回復した。*ELKIN1*をノックダウンしたヒト感覚ニューロンで機械刺激による細胞膜電流の振幅が減少したことから、ヒトの触覚においてELKIN1が重要な役割を担うことが示唆された。以上の結果から、ELKIN1はマウスおよびヒトにおいて、触覚の発生の中核となる構成要素であることが明らかとなった。

論文紹介者: 東京歯科大学 生理学講座・大学院3年生・倉島竜哉