

- Nat. Mater. 7, 105-114 (2008).
- ⑲ Ren Q., et al. Thermoelectric materials and inelastic neutrons scattering techniques. SCIENTIA SINICA Physica, Mechanica & Astronomica 51, 087332 (2021).
- ⑳ 马杰 & 任清勇. 中子散射技术在热电材料研究中的应用. 西北大学学报 (自然科学版) 47, 783-795 (2017).
- ㉑ Ren Q., et al. Establishing the carrier scattering phase diagram for ZrNiSn-based half-Heusler thermoelectric materials. Nat. Commun. 11, 3142 (2020).
- ㉒ Delaire O., et al. Giant anharmonic phonon scattering in PbTe. Nat. Mater. 10, 614-619 (2011).
- ㉓ Zhang Y., et al. Anomalous Lattice Dynamics near the Ferroelectric Instability in PbTe. Phys. Rev. Lett. 107, 175503 (2011).
- ㉔ Shrestha U R, Mamontov E, O'Neill H M, et al. Experimental mapping of short-wavelength phonons in proteins[J]. The Innovation, 2022, 3(1).
- ㉕ Hong L, Jain N, Cheng X, et al. Determination of functional collective motions in a protein at atomic resolution using coherent neutron scattering[J]. Science advances, 2016, 2(10): e1600886.

科苑快讯

皮肤慢性瘙痒的原因

日本九州大学等组成的国际研究组在论文中说, 皮肤瘙痒的主要原因之一是, 反复抓挠导致神经中特定蛋白质增加, 提高了神经的活动量。根据这一研究成果, 有望开发出治疗瘙痒的药物。

感到瘙痒时, 抓挠几下就能解痒, 被认为是清除螨虫等异物的自我防卫反应。但是, 特异性皮炎和接触性皮炎伴随的慢性强烈瘙痒, 在反复抓挠后只会更加严重。

因此, 研究小组因此对患有异位性皮炎和涂抹异物引起的接触性皮炎的老鼠进行实验后发现, 反复抓挠使老鼠脊髓神经中向大脑发送皮肤瘙痒信号的“瘙痒传导神经”的活动增强。而通过剪指甲抑制抓挠刺激后, 这种神经活动就不会提高。

他们还发现, 反复抓挠皮肤会刺激连接皮肤和脊髓的感觉神经, 使“NPTX2”蛋白增加, 并运送至脊髓,

增加瘙痒传导神经的活动。没有NPTX2的老鼠, 瘙痒传导神经活动降低, 瘙痒减轻了三成。

1996年, 该研究组就发现了NPTX2。而在瘙痒传导神经中, 谷氨酸受体的相关反应也在提高, 研究人员于是发现了NPTX2的新功能。

通过一系列实验, 研究人员阐明了这样的原理: 反复抓挠感到瘙痒的皮肤, 会增加感觉神经中的NPTX2, NPTX2通过神经被运送到脊髓, 从而增加瘙痒传导神经的活动, 进而产生瘙痒(如图)。以前认为“瘙痒和抓破的恶性循环”主要原因在皮肤, 但现在发现神经系统也参与其中, NPTX2则起着重要作用, 这些因素一起导致了慢性瘙痒。

(高凌云编译自2022年6月1日Science Portal网站)

