

长见识

伤口愈合过程中为何奇痒无比

你有没有这样的经历：无论是割伤、擦伤，还是手术后的缝合伤口，在愈合过程中，都会在某个阶段突然变得“奇痒无比”。虽然痒得让人难以忍受，但人们又常说“伤口发痒说明快好了”。这到底是不是真的？为何会这样？

伤口愈合分为四个阶段

人体皮肤分为三层：表皮、真皮和皮下组织。表皮是最外层，是抵御外界细菌、紫外线和化学物质的第一道屏障。真皮层则富含血管、神经末梢和毛囊，是皮肤的“功能中枢”。当我们不小心被划伤或摔伤时，皮肤这一完整结构就被破坏，身体随即启动一系列“应急维修程序”，也就是所谓的伤口愈合过程。

伤口愈合并不是一蹴而就的，而是一个有序推进的过程。一般可以分为以下四个阶段：

凝血期：当皮肤受伤，血管破裂，身体首先通过血小板聚集和凝血机制迅速止血。伤口上形成的血痂，正是这个阶段的产物。

炎症期：白细胞、巨噬细胞等免疫细胞开始清理伤口内的细菌和坏死组织。这时伤口可能红、肿、热、痛，这是正常的免疫反应。

增殖期：新的血管开始长出，成纤维细胞制造大量胶原蛋白，新的皮肤细胞逐渐向伤口中心迁移和增殖，填补破损区域。

重塑期：胶原纤维进一步排列整齐，组织强度逐渐恢复。这个阶段可能持续几周甚至几个月。

而“痒”这个感觉，大多出现在增殖期和重塑期，也就是伤口基本合拢、结痂变干脱落、皮肤正在重建的阶段。

痒的感觉来自哪里

“痒”是一种皮肤通过神经信号传递到大脑的感觉，和“痛”一样，都是身体用来提醒我们注意某种状态的方式。但不同于疼痛的“危险信号”，“痒”更多是一种轻微刺激下的防御机制。科学研究表明，产生“痒感”的主要是皮肤中的感觉神经末梢，它们对组胺、细胞因子、机械拉伸等变化都十分敏感。

那么，在伤口愈合的过程中，是什么刺激了这些神经末梢，让我们觉得痒呢？

罪魁祸首之一：组织修复引发的拉伸和刺激

当新生的皮肤组织生长时，它们会牵拉周围的旧组织，造成一种轻微的“机械牵拉”效应。这个拉扯作用，尤其是在伤口边缘的皮肤，会刺激神经末梢，使大脑误以为有外界物体在“骚扰”皮肤，从而产生痒的感觉。

此外，在伤口部位不断生成新的毛细血管、神经纤维和胶原蛋白的过程中，局部的“热度”和“张力”也会上升。这些物理和化学的微变化，都会激活真皮层的感受器，刺激产生痒觉。

罪魁祸首之二：组胺的释放

组胺是一种在过敏反应中常被提及的物质，它是“痒觉”的重要化学信使。在伤口愈合时，体内的肥大细胞会释放组胺以促进血管扩张和细胞迁移。虽然这是正常修复的一部分，但组胺同时也会激活皮肤中的C类神经纤维，产生“痒”的神经冲动。

这也解释了为什么“抗组胺药”常被用于止痒，例如扑尔敏、氯雷他定等：它们通过阻断组胺受体，减少痒觉的神经信号传递。

罪魁祸首之三：神经再生

伤口愈合并不只包括表皮的修复，神经末梢的再生也是重要的一环。在伤口的后期修复过程中，神经纤维会尝试“重新接线”，恢复皮肤的触觉和痛觉功能。但在这个过程中，神经的“电信号”传输可能不稳定，常常会被大脑误判为“痒”。可以理解为神经系统在“调试阶段”出现了一点信号干扰。

伤口发痒能不能用手抓

当伤口愈合时发痒，很多人忍不住去抓。这种做法不太推荐。抓挠会带来两个严重问题：首先，指甲可能会带入细菌，造成伤口再次感染；其次，过度抓挠可能损伤刚刚形成的嫩皮，甚至撕裂尚未完全闭合的组织，延缓愈合过程，留下更明显的疤痕。

如果伤口痒得厉害，可以采用轻拍、冷敷或使用无刺激的止痒药膏来缓解。穿着宽松、透气的衣物，保持局部干燥，也是减少刺激的好方法。

据“力学科普”微信公众号

很多人小时候，父母会给报各种各样的兴趣班，学很多七七八八的技能。但是，有的技能学会了一辈子都记得，有的技能很久不用就会忘，比如游泳学会了一辈子都会游，但是弹琴几个月不弹就能忘。这到底是怎么回事？来聊聊这种神奇的“选择性记忆”。

都是肌肉记忆，怎么还有选择性？

其实“肌肉记忆”是一个形象的俗称，真正记住动作的是我们强大的大脑，所以区别也主要是大脑对这些动作进行了差别处理。

大脑中负责动作记忆的区域并非单一，而是多个脑区协同合作的成果，它们就像一个复杂的神经“硬盘”，各司其职。

大脑皮层，尤其是运动皮层，这里是动作的“司令部”，负责计划、发起和精细控制。比如弹钢琴时，哪个手指按哪个键，用多大的力气，都由运动皮层发出指令。

研究表明，运动皮层在学习新动作时会发生结构和功能的改变，形成新的神经通路，这被称为“运动学习可塑性”。

小脑是动作的“协调员”，负责动作的流畅性、时间精准性和姿势平衡。想想看，骑自行车时重心如何调整、手脚如何配合，都需要小脑的精准协调。小脑受损的患者常常会出现动作不协调、平衡障碍等问题，这进一步证实了其在运动学习中的关键作用。

基底神经节，这个深藏在大脑内部的区域，是习惯形成和自动化的“枢纽”。通过重复练习，基底神经节能够将有意识的动作转化为“下意识”的反应，让我们无需多加思考就能完成复杂的动作，比如开车、打字等。

不同动作到底有什么差异？

其实，并非所有动作的记忆方式都一样，我们可以将动作记忆大致分为两类：协调型动作记忆和精准型动作记忆。

协调型动作记忆

协调型动作记忆，如骑车、游泳、走路等，这类动作通常依赖全身多部位的协同、重心控制和平衡感。它们相对粗大，允许一定的容错空间。例如，游泳时手臂和腿部的动作幅度大，即使姿势略有偏差，也能继续游动。在这种动作里，小脑在其中扮演核心角色，负责建立稳定的身体-空间关系模型和自动化的协调程序，基底神经节则帮助其固化为习惯。

这类记忆一旦形成，便非常稳定，不易遗忘，因为它们涉及的是更深层的运动模式和身体协调。

精准型动作记忆

精准型动作记忆，如弹奏复杂乐章、投篮、打字等，这类动作则更强调速度、精确度、力度控制和特定的时空序列。例如，弹钢琴时需要精确地控制哪个手指在哪个时间点按哪个键，容错率极低。所以这类记忆更依赖大脑皮层（尤其是感觉运动皮层）对细节的精确编码和规划，以及基底神经节在序列学习和微调中的作用。

此外，还需要前额叶皮层持续的注意力参与，尤其在复杂任务中。一旦注意力分散或长时间不练习，这些精细的细节就容易“模糊”甚至“丢失”。

但是也不用太担心，并没有白学。尽管有些动作记忆会“丢失”，但当我们再次尝试学习时，往往会发现进度飞快，比第一次学习时要容易得多。这正是神经可塑性的体现。

因为即使表面上“遗忘”了，大脑中相关的神经通路并没有完全消失，只是“休眠”了。再次学习就像唤醒这些通路，它们会以更快的速度重新激活和强化。研究表明，重复学习能够促进神经元之间的连接（突触）变得更强、更有效，甚至产生新的神经连接，从而加速记忆的恢复和巩固。

所以，有很多时候我们的大脑已经尽力了，真想成为某项技能的大师，还是得靠长年累月的练习。

据科普中国



为何有的技能学会了一直记得，有的很久不用就会忘记