

# 你的眼泪在说什么

## ——揭秘泪水背后的那些事

人类来到这个世界上的第一件事就是哭，长大后，每当遇到悲伤和挫折，我们也常常忍不住流泪。不管愿不愿意，哭泣和眼泪都会陪伴我们一生。那么，人这一辈子究竟能分泌多少泪水？你对相伴终生的眼泪真的那么了解吗？

主笔：于梅君



### 1 人一生会流五万毫升眼泪？

歌手蔡健雅在《十万毫升泪水》中唱道：“人的一生会积累十万毫升泪水，以为哭完苦悲苦味，能换来好结局……”人这一辈子，真能流10万毫升泪水吗？眼泪又是因何而起、为谁而流？

科学家说，50%的眼泪是因悲痛而流，21%为喜极而泣，其余的则因为忧虑、悲愤、疼痛等。

荷兰蒂尔堡大学对37个国家5000多人进行调查，发现女性每年平均哭30—64次；男性平均每年哭6—17次。女性平均每次哭6分钟，有时甚至超过一小时；而男性平均每次只哭2—3分钟，很少有男人哭泣超过5分钟。俗话说“女人都是水做的”，看来女人确实比男人更爱哭。

至少在50岁之前，女性的泪腺都比男性小。这也意味着，男女在同样情况下哭的话，女性的眼泪，更容易溢出眼眶流到脸颊，而男人的眼泪，则可能仍然停留在泪腺中。这就是为啥老人总说，爱哭的女孩眼眶浅的原因。

眼泪是什么“做”的？你一定想不到，眼泪的原料，在某种意义上其实是血液，这当然并不是说眼泪等同于血液。我们吃喝下的水和盐分等营养物质，会先经过肠道吸收进血液，再经过血管分配到全身。所以，汗液、泪液、尿液、唾液等，其实都是从血液里“生”出来的。

眼泪为什么是咸的？位于眼球外上方的泪腺，在血液流经过程中，会将血液中的无机盐、水分、蛋白质等物质保留下来。眼泪中溶有许多不同的盐类，追根溯源，这些盐类来自我们的饮食。一项研究显示，眼泪中钠的浓度，和血浆中的钠浓度相当。

“说好不哭，却不经意间红了眼眶……”哭，是人类表达情感的一种方式。根据泪液产生的原因不同，眼泪可以分为三种：基础性眼泪、反射性眼泪和情绪性眼泪。

基础性眼泪会在眼球表面形成一层水膜，使眼睛保持“水灵灵”并为其提供营养。反射性眼泪用于防御烟雾、沙砾、洋葱、细菌等外界刺激。还有一种是情绪性眼泪，伴随悲伤、羞耻、委屈、喜悦、感动等出现。

人的一生会流多少泪水？一项泪液分泌实验表明，假设我们活到80岁，基础泪液和刺激性泪液加起来，大约为5万毫升。当然，泪液的生成和排出是一个复杂的生理过程，因此，泪液的实际分泌量，会因个体差异、环境因素、健康状况不同而有所差异。

### 2 女性流泪可降低男性攻击性？

为什么异性之间发生争吵时，男生看到女生的眼泪就会冷静下来？原来，女人的眼泪中含有某些化学物质，它能使男性愤怒的大脑平静下来，减少攻击行为。

以色列魏茨曼科学研究所专家发现，人类眼泪中，含有一种可抑制攻击性的物质。闻女性的眼泪，可使男性的攻击性降低40%以上，并促使大脑发生相应变化。随着时间推移，眼泪可能进化出具有保护哭泣的婴儿免受伤害的作用。

大量研究表明，啮齿类动物的眼泪中也含有化学物质。例如，雌性小鼠的眼泪，可减少雄性之间的争斗；处于下属地位的雄性鼯鼠会“以泪遮面”，这样占主导地位的雄性鼯鼠，就会减少对它们的攻击。

为了弄清人类是否也有类似反应，研究者将25名男性志愿者暴露在“情绪化”的泪水或生理盐水中。这些泪水来自6名女性志愿者，她们独自观看悲伤的电影，并用瓶子收集了眼泪。

这些男性参加了一种用于心理学的电脑游戏，该游戏可通过不公平地扣除玩家分数来引发攻击行为。但是，在他们闻到女性眼泪后，这种寻求报复的攻击性行为，在游戏中下降了43.7%。

研究人员将泪水放在实验室培养皿中的62个嗅觉感受器上，发现有4个感受器被泪水激活，但生理盐水不能。这表明，泪水会对抑制攻击性的物质作出反应。

核磁共振扫描成像显示，当男性在游戏中受到挑衅时，与攻击性有关的前额叶皮质和前脑岛变得更加活跃，但如果他们闻到女性眼泪，效果就不那么强烈了。

研究结果表明，哭泣可能帮助女人制止进一步的侵犯。眼泪中的费洛蒙（外激素），可能通过降低男性的睾酮素水平，来保护女性不受暴力侵犯。研究人员强调，哭泣的社会背景非常复杂，减少攻击性，可能只是眼泪众多潜在功能之一。

研究同时表明，哭泣会使女性对男性的魅力大减。女性哭泣时发出的化学信号，会降低男性睾酮素水平，让男性热情骤减。所以，女性千万不要以为男性会被你梨花带雨的哭泣感动，他们可能会更无奈与冷漠。

### 3 忍住不流的眼泪真的含毒吗？

“难过吗？那就哭出来吧，流泪是排毒，忍着不哭相当于自杀……”我们经常听到这样的安慰话，强忍的眼泪真的有毒吗？

尽管人类眼泪有不同类型，其成分却大体一致，主要是水、蛋白质、抗体、溶菌酶和无机盐等成分，其中水达到98%以上，其他微量成分，则根据眼泪类型不同而有所差异。

科学家分析发现，相比于反射性眼泪，在那些因悲伤而流下的眼泪中，有更多蛋白质成分，包括催乳素、促肾上腺皮质激素等。但这些蛋白质对人体来说，并不是所谓“毒素”。实际上，它们对调控负面情绪、缓解疼痛等都有积极作用。

眼泪排毒的传言来源，还与眼泪中的锰含量有关。锰是人类必需的微量元素，如果缺锰，可能导致早期胚胎发育不良、生长发育停滞等。但反过来，长期摄入过量锰，则会导致神经系统损伤。眼泪中含有不少锰，约为血清中锰含量的30倍。或许正是因此，让人们误以为眼泪中锰含量多，就是在排毒。

实际上，这只是人体正常的新陈代谢而已。需要排出锰，并不意味着锰就是毒素。此外，眼泪也并非人体排出锰的主要途径，人体摄入的锰，有97%以上通过粪便排出，其余则是汗水、眼泪、指甲等途径。人一次排泄物中排出的锰，一辈子的眼泪都排不完。

南京鼓楼医院眼科副主任医师陈晖表示：“人体分解和排出‘有毒物质’，主要还是靠肝脏和肾脏来完成。眼泪能排出的毒素实在太少了，依靠哭来排毒是不可靠的。”

同理，强忍的眼泪虽然对身体健康有影响，但这些毒素含量太少，伤害并不大，也达不到“慢性自杀”的效果。

不过，尽管哭泣不能帮我们排出体内毒素，却可以帮我们丢掉情绪垃圾。当放声大哭时，人体副交感神经被激活，积攒的压力就悄悄释放了。眼泪中含有的溶菌酶，还能在5—10分钟内杀灭90%—95%的细菌。所以，在情绪濒临崩溃时，不必强忍泪水，痛哭过后你会发现，困难似乎也没那么不可跨越。

### 4 不扎针抽血，靠泪水能诊断疾病？

眼睛是心灵的窗户，眼泪则可能是身体的“镜子”，查查眼泪，说不定就能知道身体其他器官的健康状况。

分析眼泪以诊断疾病，由来已久。百年前，青霉素之父亚历山大·弗莱明为研究溶菌酶，花钱请人哭，收一管泪，给3便士。21世纪初，眼泪中的某些蛋白质被指是阿尔兹海默病、乳腺癌等的诊断信号。

“泪液分析因具备一系列独特优势，或成为下一个全面、常规的体检检测项目。”国际期刊《眼睛》2020年发文称，眼泪的主要作用与血液类似：输送氧气和营养、清除废物、抵御病原体、帮助修复眼表损伤。泪水与眼上皮细胞不断交换，可以直接反映角膜的生物化学和生理学状态。就眼部健康和疾病监测而言，其研究意义重大。

美国杜兰大学眼泪分析实验室的专家发现，泪水中含有一种十分复杂的化学物质，它的组成，会随人体罹患疾病和服药出现不同变化。专家已找到一种方法，能在受检者没有任何痛苦的情况下，取出眼泪进行分析，从而发现疾病，找出病因。

比如，通过检测眼泪中的蛋白质，有望诊断是否患上帕金森病。

温州医科大学附属眼视光医院刘飞团队则提供了一种新思路：通过泪水中的外泌体，研究干眼症、糖尿病视网膜病变等。

“我们最想做的是，挖掘泪液中能反映情绪的生物分子，以解读人的情感、心理等。”刘飞表示，我们希望利用眼泪来寻找抑郁症或情绪压力等疾病的证据，“眼泪表达了我们从未真正探索过的东西。”

### 知多一点

## 用泪液充电的电池问世，可为智能隐形眼镜供电

新加坡南洋理工大学科学家开发出一种像人类角膜一样薄的柔性电池，当它浸入盐溶液甚至泪液中时，可储存电力，未来可为智能隐形眼镜供电。该研究发表在《纳米能源》杂志上。

智能隐形眼镜是高科技隐形眼镜，能在角膜上显示可见信息，主要用途包括帮助矫正视力、监测佩戴者的健康状况，以及透过泪液中的葡萄糖来测量血糖。

技术人员希望，在不久的将来，智能隐形眼镜可以记录佩戴者看到和听到的一切，并将其传输到基于云的数据存储。

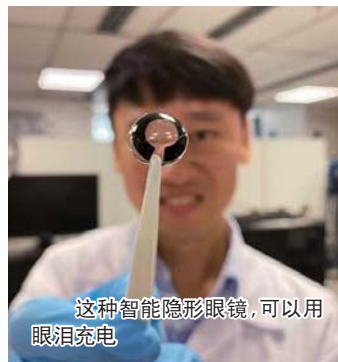
为实现这一潜力，技术人员需要开发一种

安全且合适的电池来为其供电。

南洋理工大学开发的电池，由生物相容性材料制成，不含电线或有毒重金属。它具有基于葡萄糖的涂层，可与周围盐溶液中的钠离子和氯离子发生反应，而电池中含有的水，则可充当发电的“电线”或“电路”。

该电池也可通过人类眼泪来供电，因为眼泪含有浓度较低的钠离子和钾离子。

研究人员用模拟泪液测试电池，结果表明，每使用12小时的佩戴周期，电池的寿命就会额外延长一个小时。当然，这种电池也可以通过外部电源按常规方式充电。



这种智能隐形眼镜，可以用眼泪充电

