

人类悲欢并不相通

每颗眼泪都与众不同

泪水背后的秘密你知道多少

如果有一天你看到鳄鱼在流泪,千万不要去安慰它,因为鳄鱼流泪是一种生理反应,而不是情绪反应,它只是为了把有害液体排出体外,而这个腺体刚好在眼睛下面。只有人类才会为了宣泄情感而哭泣。在成长过程中,泪水一直伴随着我们的喜怒哀乐。那么,为什么人类难过时会流泪,高兴时也会流泪?关于泪水的秘密,你又了解多少?

记者 于梅君

1 显微镜下的眼泪,美哭了

每个人都会哭,落泪原因也不尽相同,有的因为被洋葱辣出泪,有的因为悲伤,有的则因为感动。一名荷兰科学家兼摄影师Mikkers心血来潮,想看看不同原因流的眼泪,在显微镜下会呈现什么样子,结果发现,人的泪水与雪花类似,会形成晶体,而且呈现独一无二的形状。

这位摄影师将朋友们召集到一起,让他们选择一种哭泣方式,比如切洋葱、吃辣椒、出于快乐或悲伤的流泪等。用显微镜观察上百滴眼泪后,他发现不同类型的泪水结晶后,在密度和形态上大不相同,但是都美到极致,很像自然界的东 西,比如松针、雪花和树叶。

眼泪是弱酸性无色液体,大约98%由水组成,剩下的2%是蛋白质、无机盐、溶菌酶等物质。在不同情况下,每个人流出的眼泪成分各有差异。当温度下降到一定程度时,眼泪会从液态凝结成固态。眼泪中各种物质由于凝固点的差异,形成形状不一的结晶。此外,眼泪结晶时的温度、压力、湿度、杂质等,都会影响晶体的微观状态。

事实上,跟世界上没有一片相同的雪花一样,每个人眼泪的结晶体都是独一无二的。即使两滴有着完全相同化学成分的眼泪,在显微镜下看起来也可能非常不同。

除了Mikkers,还有一位美国摄影师Fisher也很喜欢拍摄眼泪。从2008年开始,她共拍摄了包含自己和其他志愿者的100多滴眼泪,并将这些作品取名叫“眼泪的地貌图”。与Mikkers强行催泪的方式不同,Fisher更喜欢记录下一些情感性眼泪。

在她拍摄的照片中,痛苦时流下的泪水,有点像一株株有着邪恶气息的魔法植物,张牙舞爪想要吞噬什么;看恐怖片被吓到流泪,恐惧的泪水像是被一把刀毫无防备地割开;开心时流出的泪水,好像眼泪内部正在举行一场狂欢。

不过,把不同的眼泪结晶,解释成“悲伤时流的眼泪是扭曲的,喜极而泣时的眼泪比较漂亮”,就有些牵强了。Mikkers解释说:“眼泪的不同形状,并非体现了流泪的原因,只是眼泪展示了自己与众不同的组成和结晶时的环境。”可能正是因此,才会造就每颗眼泪都独一无二,就像人的心情一样,有悲伤、有快乐,有自己特殊的个性。

2 为什么悲伤和喜悦都会流泪

哭泣是一个不自主的神经生理过程。可是,悲伤时流泪大家都能理解,为什么有时还会喜极而泣?

眼泪由泪腺产生,并通过上下泪小管引流至泪总管,然后经泪总管引流至泪囊和泪鼻管,这也是人一哭,眼泪鼻涕就一起淌的原因。

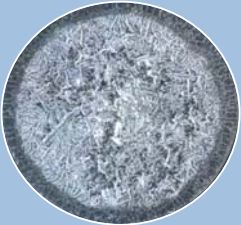
科学家将眼泪分为三种。一种是基础性眼泪,它是人体最早形成的眼泪,对于涩的眼睛有润滑作用。第二种是放射性眼泪,当人类受到外界刺激时,自然而然出现的眼泪,比如说被烟熏。第三种是情绪化眼泪,是因为情绪剧烈变化而出现的眼泪。

研究显示,情感性泪水需要荷尔蒙激素、促肾上腺皮质激素和止痛的亮脑啡肽激素的共同参与。喜极而泣,其实是一种情绪的二态表达。人生中的某些重大经历,诸如孩子诞生、达成梦想等,会引起人们看似矛盾的情绪表现——明明无比喜悦,眼泪却止不住哗哗流。

一项发表在《心理科学》上的研究显示,“喜极而泣”作为一种情绪表达,看上去虽然奇怪,却能帮助人们保持情绪平衡。耶鲁大学心理学家说,“当人们处于某种强烈情绪(比如极端喜悦)时,喜极而泣就会发生,它可以阻止人们过度沉溺于某一个极端,从而避免对生理或心理造成伤害。”

事实上,我们的大脑往往没办法区分特定情感,它针对的往往不是正面或负面情感,而是任何一种人体难以忍受的高强度、高唤醒的情绪冲击。马里兰大学的科学家指出,眼泪是人体对无法抑制的强烈情绪的回应。不论是悲伤还是喜悦,通常只要是“感情到了位”,都很有可能哇的一声哭出来。

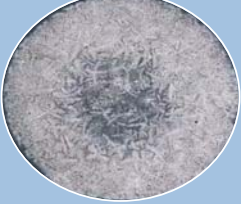
显微镜下不同的眼泪结晶



吃辣椒流的眼泪



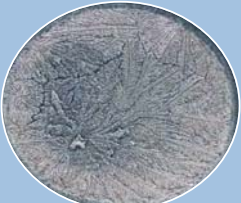
因父亲生病而伤心的眼泪



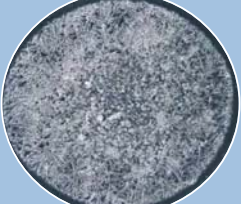
喜极而泣的眼泪



风扇直吹眼睛流的眼泪



工作不顺而沮丧的眼泪



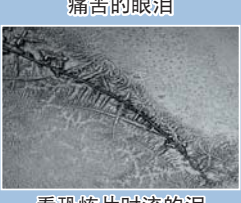
离别的眼泪



切洋葱流的眼泪



痛苦的眼泪



看恐怖片时流的泪

3 强忍眼泪,会憋出“内伤”吗

网上有传言称:“悲伤时的眼泪含有害物质,强行忍住对身体不利。”这是真的吗?

斯坦福大学的学者做了一个有名实验,他们收集了一些眼泪,一种是由洋葱刺激的眼泪,另一种则是看了悲剧电影后流出的泪水。

在分析了两种眼泪的化学成分后,他们发现,因为情感而流的眼泪中,蛋白质含量更高一些。眼泪中的这些蛋白质,主要是一些杀菌的溶菌酶、乳铁蛋白和调节渗透压的白蛋白,以及一些免疫蛋白。这些蛋白质占眼泪中总蛋白的95%,并且基本是无害的。

因情感而流的泪水中,会多含一些蛋白质激素,例如促肾上腺皮质激素和催乳素。这些蛋白质激素和人体压力有一定联系,可能就是“眼泪有毒”这个说法的源头。

那么,通过眼泪来“排毒”的做法可行吗?据研究,因情感而流的眼泪中,蛋白质浓度仅比洋葱刺激产生的眼泪多大约1mg/ml。其中,蛋白质激素的浓度很低。每哭一次,充其量也只能流几十毫升眼泪。所以,分解和排出的“有毒物质”极其有限,身体排毒,主要还得靠肝脏和肾脏。

泪水中的锰含量很高,比血浆中锰的浓度高几百到几千倍。不过,无论泪水是否因感情而流,锰含量都很高。一般来说,泪水中的锰含量只有20-40ng/ml,而人体通过尿液、汗液和粪便都可以排除锰。如果一个人一天排出200g粪便,那么他通过肠腔排出的锰,抵得上流400千克眼泪。

看起来,眼泪中确实有些不太好的东西。不过,这些东西含量太低。憋着眼泪不流,也许确实对身体不好,但是也不至于中毒。想靠哭来排毒,也许是找错门路了。

首都医科大学附属北京同仁医院主任医师王海燕表示,哭是缓解情绪的一种方式,就像跑步、咆哮或大吃一顿的作用一样,能达到疏肝解郁、缓解精神压力的目的,它只是一种宣泄方式,适当哭泣,对健康有好处,但哭泣也要适可而止,一般不要超过15分钟,否则反而对人体有害。

4 哭中毒?一点都不夸张

熊孩子被揍,爹妈还不让哇哇大哭,只能强憋着抽泣,可是抽着抽着,呼吸频率就会加快、身体不自觉发抖、手脚发麻、头晕甚至不能呼吸……还别不信!人真能把自己哭中毒,这些症状,都是过度通气综合征的表现,而过度通气,则可能导致呼吸性碱中毒。

人体呼吸,是一个气体交换过程,一呼一吸,维持生命的新陈代谢。呼吸不足,会出现缺氧和二氧化碳滞留,危害生命代谢,反过来,呼吸过度也不行。呼吸频率过快或呼吸深度加大,这时吸入、呼出的气体过多,通气量增高,肺泡换气也会增加,导致二氧化碳排出过度。

在身体还没来得及调节时,血液中酸性的碳酸快速降低,碱性成分却没有同步下降,便会形成“碱性血症”,或称之为“低碳酸血症”。于是,血液PH值快速升高。此时,血液中某些金属阳离子(钙、钾、钠等)会更容易与蛋白质结合,导致钙离子、钾离子浓度降低,引起轻微电解质紊乱。

当血浆中钙离子含量不足时,肌肉会出现抽搐;当钾离子含量不足时,就会出现无力、呼吸困难等症状;当钠离子严重不足时,人就会出现头痛、恶心等症状。

小伙和女友吵架吵到手指痉挛、孩子大哭不止手脚僵硬……这些都是过度通气综合征的表现。所以,哭到手脚麻木、头昏无力,可能真不是“演技炸裂”,而是已经中毒了。

中毒后该怎么办?很简单。如果身边有购物袋、硬纸盒、塑料盒、大水杯、汤盆等,都可以利用,用它们罩住口鼻呼吸,一般3—10分钟就可以缓解症状。实在无物可用,也可以用一张报纸卷成一个锥形纸筒,罩着口鼻呼吸。这些办法的原理,都是回吸呼出的二氧化碳。

所以,好好哭泣也是一门学问。难过时,既不能做林黛玉,动不动哭个不停,也不能强忍泪不流。懂得适时适当哭泣,才算真正对自己好。

探索·发现

“三伏天”为什么更热

这一切的根源在于地球的轨道特征。夏至时,北半球白天的太阳高度大,日照时间长。以南京地区为例,夏至日,中午太阳高度约为82度,白天时长有14小时15分。而冬至日,中午太阳高度约为35度,白天时长仅有10小时04分。因此夏至时,地表单位面积获得的太阳辐射能量最多,约为冬至日时的三倍,并且纬度越高比值越大。接收太阳辐射的多少,正是四季变化的主要原因。

但是,北半球最热的时间并不是在夏至,而是夏至之后的一段时间。因为气温变化还受地表热量收支平衡的影响。一般夏至后的一段时间里,地面吸收热量仍大于它所放出的热量,地面温度持续升高,这段时间差不多正好对应传统历法里“三伏”这段时间,因此造就了北半球“三伏天”的炎热。

这之后,地面放出的热量大于吸收的热量,气温才逐渐降低。当然,对局部地区来讲,大气环流、海陆差异、地形因素、天气情况等,都是影响气温的因素,最热的时候也并非完全与“三伏”日期相对应。

为啥吃完午饭就犯困

很多小伙伴吃完午饭就开始哈欠连连,学者们研究后提出这样一个猜想,是否犯食困,可能和我们的饮食有关,因为食困的主谋,主要是高GI(血糖生成指数)饮食。

南方人爱吃大米,而北方人独爱面食,其中最具代表性的当然是馒头。研究表明,色氨酸是一种“睡眠诱导剂”,而碳水化合物的摄入,会让血液中色氨酸浓度升高。色氨酸进入大脑后,经过我们身体的神秘加工,变为血清素,而血清素是哺乳动物能够正常睡眠所必须的物质。

高GI含量的碳水,能通过直接或间接的方式,让大脑中的色氨酸含量升高,这也许就是导致我们犯食困的原因。此外,饭后血液集中到消化系统,供给心脑血管的减少,也会导致犯困。

还有就是“胰岛素抵抗”现象。日常饮食中,一次摄入太多碳水,容易造成血糖突然升高,胰腺努力产生更多胰岛素。如此恶性循环,使得器官负担过重,得不到休息,出现昏昏欲睡、疲劳透支等感觉。长此以往,会发生慢性胰岛素抵抗,严重可能导致糖尿病。

最会当保安的动物是鹅

最会当保安的动物是谁?如果你觉得是狗,可能就想错了。新晋的保安届顶流其实是鹅!

鹅不仅超凶,而且嗓门还很大。在历史上,曾发生过不少“鹅打人”事件。当它们表现出侵略性时,往往能吓退各种攻击者。鹅在地面上筑巢,这要求它们拥有出色的视力,发现远处的捕食者。鹅还有很强的领地意识,尤其是繁殖季节,一旦有人侵入它们的地盘,就会被猛烈攻击。

在夜晚,鹅还有一个特殊功能:可以让一半大脑睡觉,而另一半大脑保持清醒,这种现象被称为“单半球慢波睡眠”。许多动物都有这个功能,包括海鸟、鲸鱼和海狮。因此,鹅在夜晚也能保持高度警觉性,及时发现入侵者。

新型潜水手套像“章鱼吸盘”

近日,发表于《科学·进展》的一项研究,以章鱼腕足为灵感,设计了一种能提供强大吸力的潜水手套。

章鱼的腕足上长有许多吸盘,只需轻轻接触物体表面,就可以通过肌肉的舒张和收缩调整气压差,获得强大的吸力。以此为参考,研究者在手套上安装了类似的吸盘结构,并连接了一系列微型激光雷达传感器,用于实时检测手套与目标物的距离,来模仿章鱼控制吸盘的神经和肌肉系统。

戴上手套后,无需刻意挤压,只需轻触目标物体,手套就会激活并释放吸力。研究者在水下尝试拿起不同形状和材质的物体,无论是卡片、金属玩具还是柔软的水凝胶球,手套都能有效吸附并抓取。

据环球科学、科普中国



扫码下载齐鲁壹点
找记者 上壹点

编辑:于梅君 美编:继红 组版:侯波