

记者 于梅君

1 为啥喝海水长大的鱼并非都是“咸鱼”

人为啥不能直接喝海水?众所周知,海水中含有很多化学元素及矿物质,含量最多的是氯化钠,即食盐。通常,1000克海水中含有盐分35克,每1立方公里海水中,就含有3000多万吨食盐,所以海水又苦又咸。

人类肾脏排泄功能有限,一般排泄盐的浓度不超过2%,而海水含盐量高达3.5%,如果喝了100克海水,那么,人体为了排出100克海水中含有的盐类,就要排出150克左右水分。所以,饮用海水的人,不仅补充不到水分,反而脱水加快,最终造成死亡。据统计,海上遇难人员中,饮海水的人,比不饮海水的死亡率高12倍。

实际上,哪怕是海洋鱼类,天天饮用盐分极高的海水也是顶不住的,因此它们学会了通过自己的身体来“淡化海水”。

对于海洋硬骨鱼类而言,鱼鳃中都有一种名为“泌氯细胞”的东西,它是鱼类装在鳃部的“海水淡化器”。当海水流经鳃部时,“泌氯细胞”就开始发挥作用,通过分泌氯化物的形式,将经由血液运输而来的过多盐分排出体外。当然,这种净化也不是百分之百,所以不少鱼类还会积极使用肾脏进行代谢,将多余的盐分排出去。

不仅如此,海鱼还能通过“电渗膜法”淡化海水。海鱼的表皮黏膜、口腔黏膜和内腔黏膜,都是一种半渗透膜,当鱼喝进海水时,海水被口腔黏膜和内腔黏膜隔离在腔内,通过呼吸时的压差,使水分子渗透过黏膜进入体内,而盐分无法通过,则被排出体外。

如果有少量盐分进入体内时,鱼类还可通过自身生物电作用,将水分子中的氯化钠电离,形成正负离子后渗出黏膜外。现在人类使用的海水淡化器,就是科学家根据海洋鱼类的“电渗膜法”原理研究出来的。通过各种“排盐大法”,海鱼虽然天天喝海水,被捕获端上餐桌后,吃起来却不像海水那样咸。

2 鲸鱼等海洋哺乳动物渴了如何喝水

海洋里除了鱼类,还生存着以食鱼为生的海洋哺乳动物,它们也需要饮用淡水吗?答案是肯定的。海洋哺乳动物的体液含盐量与陆地上的“亲戚”没有不同,只有海水的1/4,饮用海水会给肾脏带来沉重负担,所以它们一般不喝海水。

不过,它们可以通过食物获取水分,并且可以通过食物的代谢分解,在体内产生水。以鱼类为食的海洋哺乳动物,其食物含盐量与其自身血液相似,从而避免了排盐问题。

以鲸鱼为例,作为海洋哺乳生物,它们并不需要喝海水,这当然不是说它们不需要水,而是它们生活在海洋中,成天泡在海水中,并不像生活在陆地上的动物一样,需要通过汗水来散热,对于水的需求量相对很小。

其次,鲸鱼有其他渠道获取足够多的淡水,一方面是通过吞食其他动物,获得动物体内的水分;另一方面就是通过分解食物获得水分。当食物进入鲸鱼体内时,新陈代谢系统能将食物(脂肪、蛋白质和碳水化合物)分解成营养物质,然后再将这些营养物质分解成能量和水。

以脂肪为例,每代谢100克脂肪,可以获取107—110克水。这种通过新陈代谢食物来获取的水叫代谢水,实际上,很多动物都是通过这种方式来获取水分的,比如一些候鸟能够一直飞行不落地,在空中它们就是凭代谢水生存。还有一些生活在沙漠中的动物,也是一辈子不喝水,单单依赖代谢水生活。

不过,鲸鱼虽然不会主动喝海水,但它们生活在海洋中,不可避免会喝进一些,少量海水不会对鲸鱼造成伤害,它的肾脏早就进化得能应对海水,可过滤掉海水中的盐分,鲸鱼尿液中盐分含量至少是海水的2倍以上。

海水那么咸 鱼儿们咋“喝水”

水是地球的生命之源,但这个“水”主要是“淡水”,毕竟太咸的海水并不能直接用来解渴。不过,生活在海洋中的生物就没法像人类这么挑剔了,哪怕知道海水很咸,也只能硬着头皮喝。那么,在“喝海水”这方面,海洋生物都有哪些“独门绝技”?



3 海龟靠流泪排盐,海蛇靠雨水生活

人们经常看到海龟在岸边孵化,而且会不时流下眼泪,这是为什么?

科学家表示,海龟之所以流泪,是因为泪腺会分泌一种叫“角蛋白”(即胶原蛋白)的物质。角蛋白能将水变成凝胶状。测试海龟眼泪的组成,可以看到眼泪中含有大量盐分。

海龟确实会饮用海水,但在其眼窝后有一个排盐腺(盐腺),这种腺体位于眼球后1/3处、角膜前和晶状体上。它的功能就是把身体里的水分排出体外,以维持体温。当海水变冷时,它便开始进行排水运动。通过盐腺,能把多余盐分快速分泌排出体外。盐腺分泌出的盐液沿着眼睛边缘流动,看起来像海龟在哭泣。

这也是为什么许多人看到海龟爬上陆地时总是“眼含泪水”,这倒真不是它们对这土地爱得深沉,只是在单纯排盐罢了。

生活在海洋深处的海蛇,是如何喝到淡水的呢?科学家认为,它们主要依赖雨水。降雨时,海洋表面往往会聚集一层尚未与海水混合的雨水,海蛇便通过饮用海洋表面的雨水,一次性将水分补足,这样它们能忍受长达六个月的干渴。

实验也证实了这种观点。科学家在不同时期捕获了很多条海蛇,并在实验室中为它们提供淡水。结果发现,雨季来临前捕获的海蛇,80%会喝科学家提供的淡水,而雨季之后捕获的海蛇,却只有13%会喝提供的淡水。这说明降雨会解决海蛇的脱水问题,经历了雨季的海蛇,已通过雨水补足了水分,便不再饮用实验室提供的淡水。

科学家表示,这项新研究解释了为什么海蛇在降雨量充沛的地区较为常见。

4 海鸟嘴漏了?为啥一边喝水一边吐

自然界中有些生物虽然不是生活在海中,但不可避免地需要饮用海水,比如各种海鸟。那么,它们如何除去海水中的盐分?

不少人发现,海鸥和信天翁等海鸟在海边喝水时,往往一边喝一边向外渗漏。事实上,漏下来的水并不是从海鸟嘴里漏下来的,而是从鼻子流下来的。

海鸟鼻部结构不同于其他鸟类,它的鼻孔像管道一样,在鼻子四周有“盐腺”,喝进嘴里的海水经过盐腺过滤后,再把淡化后的水吞下

去,剩下的浓盐液经鼻管流出,因此海鸟在饮水时,会漏出多余的盐分黏液,当水滴变大之后,摇摇头便可摆脱盐水。

美国科学家发现,海鸥在饮用海水时,还会使用其自身进化出的反渗透生物膜器官,利用口腔中的压力,把水分子通过嗉囊位置的一层薄膜挤压进身体,从而过滤转为淡水,再把含有盐分杂质的水排出,以此喝海水解渴。而海鸥喉管中的这层黏膜组织,就是反渗透膜的原型,如今被广泛应用于海水淡化等领域。

世界上最咸的海:红海

世界上最咸的海是红海,海水平均盐度为3.6%,即一公斤海水中就有36克盐,而有些地方甚至超过4%,是世界上海水盐度最高的海,也是最年轻的海,大约2000万年前,才诞生了红海。

同样都是海,为什么红海比其他海含盐量高出那么多?这主要是因为红海及其周围的陆地降水量比较少,加上气温偏高,蒸发速度非常快,同时

又没有较大的河流流入,而且海域比较狭长,这就造成了与外海相通十分困难,与外海海水交换不太方便,所以海水盐度比较高。

红海不仅是世界上最咸的海,而且面积也十分辽阔。总面积为438000平方公里,长约2250公里,最宽处355公里,除了咸和面积大之外,红海的深度也值得一提,它的平均水深为490米,最深处达2211米。

令人称奇的是,虽然名字叫红海,但它的颜色并不是红色,而是摄人心魄的蓝绿色。当然,当束毛藻大量繁殖的季节,它也会变为红褐色,所以才叫为红海。

因为红海没有被污染,终年海水清澈,而且海底世界丰富多彩,生活着很多色彩缤纷的珊瑚和鱼类,如此美丽的景色,备受世界潜水爱好者青睐。

心率过快 会使寿命缩短

通常清醒、安静状态下,婴儿每分钟心脏跳动120—140次,幼儿90—100次,学龄期儿童80—90次,成年人70—80次。但心率并非一成不变,它与情绪、饮食、疾病、运动等因素都相关。一般来说,静息状态下,60—100次/分钟都属于正常范围。

中国医药大学教授温启邦研究了近200万份体检资料发现:除去吸烟、高血压、高胆固醇、糖尿病等容易造成心血管疾病的高风险因素,健康人平躺5分钟后的心跳应在60次/分钟左右。

超过70次/分钟属于偏快,心跳每多1次,平均寿命就可能减少4个月。心跳70~89次/分钟的人,平均减寿3年6个月;90~99次/分钟,减寿8年;超过100次/分钟,可能会缩短13年寿命。这项研究首度证实,心率快是造成寿命缩短的重要因素!

《美国医学学会杂志》的一项研究称,针对社区人群的观察显示,每分钟心率增快5次,心衰风险就增加13%,死亡风险增加13%。

一般人若心动过缓,会导致心脏泵出的血不够,使身体出现缺血缺氧情况,可造成头晕、乏力、心脏扩大、心衰、恶性心律失常,甚至休克猝死等危急情况。不过,专业运动员或长期重体力劳动者心率一般会低于60次/分钟,甚至会达到40次/分钟,也属正常现象。

多喝苏打水 真能降尿酸?

苏打水,即含有碳酸氢钠的水,呈弱碱性。有传言说经常喝它,可以改变身体内环境,纠正酸性体质,减少疾病风险;也有传言称其可以降尿酸。事实究竟如何?

专家指出,首先,“酸碱体质”是个谎言,并不存在饮食、饮水能调节体质的证据。更何况,人体有完整的体液调节系统,可以将内环境的pH值稳定在7.35~7.45之间,不可能通过食物、饮水改变。因此,对普通人群而言,不用刻意追求弱碱性水,保持良好的生活饮食习惯,就能维持体液酸碱平衡。

从理论上说,苏打水可以碱化尿液,增加尿酸溶解度,促进尿酸排泄,但并不能单纯通过喝苏打水来降低尿酸,因为市面上售卖的苏打水,碳酸氢钠含量少到可以忽略不计,难以改变尿液酸碱度,更别提降尿酸了。

不粘锅涂层中的划痕 可释放有毒微塑料

很多人都知道不粘锅的涂层是特氟龙或聚四氟乙烯,但很少人知道它们是一种合成塑料。虽然具有较好的热稳定性,但当其与坚硬物体发生摩擦时,会形成微小的塑料颗粒,这些塑料被称为“永不降解的化学物质”。近期研究表明,几微米不粘锅划痕释放的塑料颗粒高达230万,并进入食物中被人体摄取。

澳大利亚科研团队选用了同品牌两种不粘锅:新锅和使用两年的旧锅。为了模拟日常使用,新锅使用了不锈钢锅铲、不锈钢勺子和不锈钢夹子进行翻炒,旧锅使用不锈钢刷和木铲进行翻炒,翻炒加热时间为30秒。

结果发现:几毫米破损即可释放大约230万个聚四氟乙烯的微塑料和纳米塑料,细微的小裂缝或断裂边缘,可能包含约9100个微塑料和纳米塑料,旧锅的不粘涂层,通常会比新锅释放更多或更大的塑料碎片。

全球开挖直径最大掘进机下线 助力建设地下智慧停车库

11月29日,由我国自主研制的全球最大竖井掘进机“梦想号”在湖南长沙下线。

“梦想号”整机高约10米,开挖直径达23.02米,是迄今全球开挖直径最大的掘进机,填补了掘进机产品型谱的世界空白,标志着我国地下工程装备的科技攻关又上新台阶。

“梦想号”集开挖、出渣、支护、导向等功能于一体,主机潜入水下开挖取土,最大开挖深度可达80米,同时具备可变径开挖能力,将参与上海静安区地下智慧车库建设。近年来,各地加快建设海绵城市、地下智慧车库等民生工程,超大直径、超深竖井工程越来越多。

据环球科学、科技日报



扫码下载齐鲁壹点

找记者 上壹点

编辑:于梅君 美编:马秀霞 组版:侯波