

盛夏里来杯凉爽的饮料或者冰激凌,是件让人惬意的事情。想吃甜食又怕胖,那就加点甜度高、热量低的人工甜味剂吧。这听起来是个不错的选择。不过,科学家发现,人工甜味剂可能会改变肠道菌群的构成,从而导致肥胖。

无糖也会胖 别让人工甜味剂蒙住了眼

很多人都对人工甜味剂偏爱有加,尤其是既想吃蛋糕又不想在身上长满赘肉的人们。人工甜味剂主要有阿斯巴甜、三氯蔗糖和糖精这几种。从健怡可乐到牙膏,很多产品都在使用人工甜味剂来增强口感,在日常生活中我们常会大量进食类似物质。

这些尝起来十分美味的分子很有魔力,它们不会像其他糖类一样给人们造成热量上的负担。如果你这样认为,那就错了。最新研究发现,人工甜味剂可能会改变肠道菌群的构成,从而导致肥胖,也可能导致糖尿病等与肥胖相关的疾病。

人工甜味剂影响某些肠道菌群

在以色列科学家的实验中,研究者选取10周龄的小鼠作为研究对象,其中一组每天喂食含有阿斯巴甜、三氯蔗糖或糖精的水,另一组小鼠喂食含常规糖分(葡萄糖或蔗糖)的水。11周后,摄入常规糖分的小鼠状态良好,而摄入人工甜味剂的小鼠血糖水平异常升高,它们的组织难以从血液中吸收葡萄糖。

如果放任不管,这种“葡萄糖耐受不良”的现象很有可能导致一系列健康问题,增加糖尿病、肝病及心脏病的患病风险。但这是可逆的,用广谱抗生素杀死小鼠体内肠道细菌后,体内的微生物群就会恢复原来的结构,达到新的平衡,此时血糖也得到了控制。

改变肠道菌群引起脂肪堆积

华盛顿大学生物学家杰弗里·戈登(Jeffrey Gordon)的研究表明,细菌与肥胖之间的关系并非巧合。

戈登指出,肠道中90%以上的细菌菌种都来自两个亚群——拟杆菌门和厚壁菌门。

几年前,戈登和团队发现,有肥胖基因的小鼠缺乏制造瘦素(一种能限制食欲的激素)的能力,而且它们的肠道内拟杆菌门细菌的数量要比正常小鼠少50%,厚壁菌门的细菌数量则要多50%。当他们把来自肥胖小鼠的厚壁菌门细菌转入正常体重的小鼠时,正常小鼠变胖了。戈登说,有两种原因引起了这个现象:有些酶能帮助小鼠从食物中提取大量能量,而植入小鼠体内的厚壁菌门细菌能加快这些酶的合成;这类细菌同时也会操控正常小鼠的基因,导致脂肪堆积,而不是分解和消耗脂肪。



祖易承还说,“多年来我们一直在猜测,肠道细菌可能会决定人是否发胖”,尽管这种作用很难确认,但有一点很明确,“不管你采用什么样的日常饮食,它都会对肠道菌群产生巨大影响,再怎么高估

这种影响都不为过。我们已经知道,用不含糖的甜味剂减肥并不理想,因为这种办法会造成肠道菌群失调,使激素平衡发生改变。而激素就好比力量倍增器,能非常明显地影响人体堆积脂肪的过程。”

摄入过多甜味剂导致超重

人工甜味剂是否真会导致人类的健康问题和肥胖?西格尔认为,至少在某些情况下,答案是肯定的。

他的团队分析了381个人的数据,结果发现摄入人工甜味剂的人比其他人更有可能超重,更有可能引发葡萄糖耐受不良。事实上,肥胖可能直接引起葡萄糖耐受不良,肥胖还可能引发其他与葡萄糖相关的严重疾病,比如糖尿病。

但这些发现并不能证明甜味剂引起了上述问题,有可能体型超标的人只是比其他人摄入了更多的人工甜味剂,而不是因此引发了肥胖。西格尔的团队不满足于这个答案,直接针对一组

身材苗条的健康自愿者验证了肥胖与人工甜味剂之间的关系。

这些自愿者都有一个共性,他们在生活中一般会主动避开人工甜味剂。在5天的实验中,自愿者摄入了美国食品药品监督管理局(FDA)规定的最大剂量的糖精。最后,7个人中有4人葡萄糖耐受能力下降,肠道菌群也发生了改变。另外3人葡萄糖耐受能力没有下降,肠道菌群也没发生改变。

以色列科学家在论文中总结到,“人工甜味剂的使用本意是对付流行病,但现在它们却反过来威胁到人类健康”。也就是说,甜味剂至少让一部分人的体重增加了,病情加重了。

遗传因素也不可小觑

尽管“觉得数据本身还是很有说服力”,但芝加哥大学的病理学家、肠道细菌与食物过敏专家凯瑟琳·纳格勒(Cathryn Nagler)说,因为基因突变广泛存在,想把小鼠实验的结论直接外推到人类身上还很难,会遭到多方质疑。

斯坦福大学的雷尔曼也同意,在啮齿类动物中做的研究并不能完全反映人类的情况。对于人类而言,生活方式和遗传差异的影响可能非常大。人体内的肠道菌群是个人饮食习惯和生活方式的独特反映,遗传和环境的影响都会在其中有所体现。

雷尔曼说:“有时候遗传的作用也非常强大,它可以完全掩盖菌群群落的作用。”比如,尽管遗传因素只是影响因素之一,但是仅仅使用基因突变也能解释,为什么7个食用糖精的人中只有4个人的肠道细菌发生了改变。如果这个人的遗传基因可能会让他长胖,他的饮食习惯也不够健康,那么细菌就会利用这种饮食习惯,放大饮食

习惯使他长胖的效果。

至于人工甜味剂是否一定会引起代谢障碍,以色列科学家表示,现在还不能下此结论。但他们和其他科学家一样,都认为至少有一种甜味剂(糖精)对于人肠道细菌的平衡有重大影响。

加利福尼亚大学旧金山分校的彼得·特恩伯(Peter Turnbaugh)说,人工甜味剂有利于部分细菌的生长。特恩伯的研究领域是细菌与代谢的相互作用,他认为,这些细菌能产生很多卡路里,没有消耗掉的卡路里会变成脂肪,堆积在我们的臀部、大腿和小腹上。特恩伯说:“证据非常有说服力,这其中肯定有潜在的因果关系。”

现在,西格尔就不打算冒险,他已经把加在早餐咖啡中的人工甜味剂换成了一般的糖。

稿件来源:(环球科学)(《科学美国人》中文版) 撰文:埃伦·拉佩尔·谢尔(Ellen Ruppel Shell) 翻译:贾明月

■ 相关链接

人工甜味剂阿斯巴甜会致癌吗?

最近有一则消息引发了中国消费者的担忧。从8月起,百事可乐旗下的健怡系列汽水将不再使用有致癌争议的代糖“阿斯巴甜”,改用由三氯蔗糖、乙酰磺胺酸钾混合而成的代糖。这一改变仅限于美国,不涉及中国市场。

人工甜味剂是否致癌是个老调重弹的问题。据蝌蚪五线谱报道,多个权威机构都曾为阿斯巴甜开出安全证书,包括美国食品药品监督管理局(FDA)、欧盟食品安全局(EFSA)、国际食品添加剂委员会等权威机构都认为,阿斯巴甜在推

荐剂量内使用不会对健康造成危害,也没有发现对人体有害或者致癌的案例。

最近欧盟食品安全局又一次为阿斯巴甜出具了“安全证明”,之所以说“又”,因为他们在2011年的时候就已经给出结论“阿斯巴甜是安全的”。EFSA最终再次认定:对于普通人群而言,每公斤体重40毫克的摄入水平是非常安全的,这相当于一个60公斤体重的成年人每天可以吃2.4克阿斯巴甜。如果按照这个标准来说,相当于一天吃掉1斤白糖,对于普通人来说,这

么大的摄入量不太现实。

唯一需要强调的是,由于阿斯巴甜含有苯丙氨酸,有苯丙酮酸尿症的患者不能食用,还有一部分人有阿斯巴甜不耐症,会产生诸如呕吐、恶心等类似过敏症状。

人工甜味剂是一种食品添加剂。它们能在人的口腔里产生甜味,但在代谢过程中却几乎不会有能量产生。目前,使用最广泛的低能量甜味剂主要有:沙卡林糖精、安赛蜜、阿斯巴甜与三氯蔗糖等。



■ 第二看台

今年6月入汛以来,我国多地因降雨过程多、暴雨强度大而开启“连阴雨”模式。不仅长江中下游地区今年汛期以来的降水量创2000年以来同期新高,北京更是51天内出现32次降雨天气过程这一气象史上少见现象。

始于去年的厄尔尼诺事件对于我国开启“连阴雨”模式影响有多大?部分地区降水偏多将带来哪些影响?“新华视点”记者对此采访了多方专家。

多地开启“连阴雨”模式

自今年6月1日入汛以来,北京开启“连阴雨”模式,51天内出现了32次降雨天气过程。7月15日至今更是出现雨水无缝衔接现象,这在北京的气象史上也是少有的。

与北京相比,今年汛期以来南方地区更是出现连续强降雨。其中6月26日至28日的一场强降雨覆盖太湖、长江下游和淮河三大流域,太湖流域面平均降雨量达112毫米,最大点雨量江苏江阴456毫米,安徽金寨400毫米。

国家气候中心气候监测室正研级高级工程师孙承虎对记者表示,2015年汛期以来的6月1日至7月20日,江南北部、江淮一带降水较常年同期偏多两成至一倍,其中江苏南部降水较常年同期偏多一倍以上。

对于明显的降水偏多,孙承虎表示,今年长

厄尔尼诺年,我国为何开启“连阴雨”模式?

江中下游地区入汛至今的降水量,已经创下进入新世纪以来的历史同期最高纪录。

数据显示,长江中下游地区今年入汛至7月20日以来,累计降水量为398.4毫米,较常年同期偏多19.5%,为2000年以来最高值,甚至略高于发生特大洪水的1998年。

国家防总7月初公布的情况显示,今年汛期中小河流超过警戒水位的较多,洪水量级大。其中有197条河流发生超过警戒水位洪水,较2000年以来同期偏多57条,有33条河流发生超过保证水位洪水,4条河流发生超50年一遇的特大洪水。

厄尔尼诺的影响有多大?

针对今年南方降雨明显比起往年偏多的现状,水资源专家、中国工程院院士王浩对记者说,今年是“厄尔尼诺年”,南方发大水的可能性很大。

提到厄尔尼诺事件,人们自然会想到发生在1997年至1998年“超级厄尔尼诺”,那次厄尔尼诺事件影响波及全球,也给我国长江、松花江、嫩江流域带来较多降雨并引发洪水,因此,各界纷纷猜测今年上述流域出现洪水的风险是否在加大。

对此,国家气候中心实时滚动监测表明,目前厄尔尼诺在继续发展,赤道中、东太平洋海温呈现出大范围偏暖特征,中心强度超过3.0℃。国家气候中心气候监测室正研级高级工程师

师周兵认为,从2014年5月开始的厄尔尼诺事件已经对我国气候产生了重要的影响。近期表现为2015年入春华南地区降水偏少、华南前汛期入汛偏晚、南方地区入汛以来频繁出现强降水过程。

国家气候中心多位专家预计,未来半年内,厄尔尼诺事件仍将发展,但强度应不会高于1997年至1998年。

中国工程院院士丁一汇近期撰文指出,不同于1997年至1998年厄尔尼诺的“高歌猛进”,目前的厄尔尼诺由于在去年春夏和今年春季均出现增温受阻而“大伤元气”的情况,大多数科学家认为其强度应不强厄尔尼诺标准,即难以达到“超强”的程度。不过,丁一汇提出,对于东北地区,则还是应该对可能出现的较强降水有所准备。

南方需防洪水,北方仍“不解渴”

虽然南方多地出现强降雨,北京持续多雨仍未停止,但华北不少地区目前正在“喊渴”。天津东南部、河北东部局地目前仍存在中度气象干旱,离北京不算遥远的山东半岛的中西部更是遭遇重度气象干旱。

对此,北京水局的专家对记者表示,虽然不少人感觉今年北京雨多,但是统计数据表示,至今为止,今年北京的降水并不比历史同期多,北方不少地区依然“不解渴”。

■ 趣图

天然萌惹人爱 沙猫遭滥捕 濒临灭绝



据国外媒体报道,如今,原本生活在非洲北部的沙猫凭借着自己萌萌可爱的形象在宠物市场上吸引了众多粉丝,但那些长着大耳朵、毛绒尾巴,来自沙漠地区的小动物由于其特殊的体质,并不适合作为家养宠物,而且由于捕猎者的滥捕,这个物种已经面临灭绝危机。

据统计,非洲北部、中东、亚洲和巴基斯坦的沙漠中都有沙猫的身影。这些可爱的小家伙们耳朵很大,体态娇小,有着毛茸茸的尾巴。同普通家猫一样,在摄像机前的小沙猫萌态可掬,具有吸引宠物爱好者的外貌特征和性格,然而与家猫不同的是,它们毛发的颜色同沙子的颜色很相近,可以帮助它们在沙漠中躲过敌人的追捕,而且其爪子的力气也比家猫大。

科学观察表明,沙猫的底脚有着厚厚的毛,使其就算在昼夜温差极大的沙漠也可以生存。然而由于沙猫的呼吸系统很特殊,所以容易感染疾病,这一体质使家养的沙猫通常只能活过一个月。而且近年来,由于宠物市场的需求加大以及捕猎者的出现,沙猫的数量骤减,已经被列为濒危物种,因此沙猫并不适合作为家养宠物,而应该得到专门保护。



未来机场 飞机跑道在屋顶 起飞在街道上

据国外报道,英国巴特利特建筑学院的学生亚历克斯在自己的毕业作品中提出了一个新概念——未来机场不必再建在郊外,飞机可以从街道上方起飞。

在亚历克斯的设想中,未来的机场应该是城市的一部分,跑道建在建筑的屋顶上,乘客们乘坐通勤车可以便利地往返于机场和城市之间。航站楼、飞机跑道和大型行李门将遍布城市的每个角落。在亚历克斯看来,到2030年,由于旅游业的迅猛发展,人们对航空运输的需求将成倍增长,未来城市需要更有创意的方式来应对这种压力。此外,他还设计了降噪减振系统、行李跟踪系统等。其中行李跟踪系统可以使人们通过手机追踪自己的行李,极大提高行李的收取效率。



没电也不怕 热能转换电能 蜡烛能充电

这是科学家最新设计的“蜡烛充电器”,它能够使用一个热能发电器转换蜡烛的热量,所产生的电能能够对智能手机完全充电,可适用于供电中断的特殊情况。

据介绍,该设备能够产生大约2.5瓦电能,但仍需定期注满水,确保热量传输器能够制造电能。它使用两种介质之间的热能差异性,一端蜡烛燃烧火焰加热金属,使蜡烛上方的蓄水槽加热,再将热能转化为电能,通过USB端口为手机充电。设计师指出,蜡烛充电器在供电中断的情况下非常有用,它不仅可以照明,而且还能对手机充电。同时,该装置还可以通过蜡烛火焰对蓄水槽中的水加热杀菌,在紧急情况下也可以饮用。

■ 简讯

陕西供销 名优特新农副产物抱团出击

科技日报讯(记者赵英淑)由陕西省供销社指导、陕西省农副产品流通协会主办的以“绿色三秦·鲜美京华”为主题的“陕西供销名优特新农副产物品鉴活动”于7月21日—7月23日在北京举行。本次活动架起了“陕货进京”的直通桥,加快了陕西名优特新农产品进入全国市场的步伐。

据了解,在本次活动中,陕西省30多家企业和专业合作社,23类260多种名优特新农产品供集中展示。白水苹果、齐峰猕猴桃、梁家河小杂粮、清涧红枣、靖边的土豆、紫阳富硒茶、岚皋魔芋等展示产品受到北京市民热捧。据活动负责人介绍说,在北京设立的名优特新农产品陕西馆,已经成为陕西农产品企业展示、推介、迅速打开北京市场的重要平台。今后他们会继续采取联合合作、抱团发展的思路,在全国其他省会城市设立名优特新农产品陕西馆,搭建农产品展示展销的平台和渠道。同时也欢迎更多的陕西农产品企业依托这一平台,参与到“陕货全国行”活动中来,进一步提升陕西名优特新农产品的品牌价值和市场份额。

陕西是农业大省,是全国重要的粮食生产基地和最大的水果生产基地。陕西独特的地域条件,孕育了丰富的名优特新农产品,形成了以关中西果、猕猴桃、蔬菜等新鲜水果蔬菜系列,陕北小杂粮、干果系列,陕南茶叶、菌菇、魔芋等具有区域特色的农产品。近年来,陕西省供销社按照为农、务农、姓农的工作要求,致力于农产品的展示推介工作,开展了“一县一品、百县百品”农产品展销,在西安、北京、上海分别设立了陕西供销名优特新农产品展示馆,目前,全系统57大类1300多种名优特新农产品,通过全省供销社的415个销售终端,“零门槛”上柜、“无缝对接”市场。

除了对北京等地偏多降水回补地下水的期望,专家表示,今年南方雨多,也对保证南水北调向北方几省市调水起到积极作用。(据新华社)