



科学家估计,露脊鲸的寿命至少为200岁。它们能活这么久的一个原因是其异常活跃的DNA修复能力,由此减缓了基因组损伤的积累速度

对大多数人来说,我们在地球上匆匆的人生太过短暂。因此,寻找延缓衰老进程和延长寿命的方法,是生物医学研究人员努力的目标。目前绝大多数衰老研究的对象都是果蝇、线虫和小鼠这些小生物,遗传学家选择这些物种的主要原因是它们的寿命周期较短。人类已经从这些生物身上学到了不少延缓衰老、延长寿命的知识。

如今,研究人员正在将研究目标转向一些长寿动物。出于某种原因,一些动物的寿命远超其他动物。研究人员希望通过对长寿基因和对长寿产生影响的生物化学因素的挖掘及理解,帮助人类找到延长自身寿命的“诀窍”。

蝙蝠:不可思议的长寿
盘点世界上的长寿动物,最令人瞩目的当数蝙蝠。布氏鼠耳蝠是一种体型很小的蝙蝠,只有普通老鼠体形的三分之一大,但它们的寿命之长

破译长寿动物的遗传密码

令人不可思议。在被抓住做标记的41年后,被重新捕获的布氏鼠耳蝠仍然健壮活泼,充满活力。都柏林大学学院蝙蝠进化生物学家艾玛·蒂琳认为,对生活在野外的动物来说,这尤其令人惊讶。她在2018年《动物生物科学年鉴》上刊登的一篇与人合著的综述文章中,探讨了蝙蝠在研究衰老方面的价值。对这种体型的小蝙蝠来说,“其寿命相当于人类活到240至280岁的年龄,而且它们几乎没有衰老的迹象,这种蝙蝠拥有超常的寿命”。问题是,它们为什么能活这么久?这个问题也许可以从两个方面去思考:其一,进化原因会导致一些物种更长寿,但其他物种为什么没有这么长的寿命?其二,是否有什么遗传和代谢方面的秘诀,让它们能够健康长寿?

第一个问题的答案已经相当清楚,至少有一个粗略的答案。一个物种投入多少能量来防止或修复生命体的破坏,取决于其是否有足够大的生存概率以从这种细胞维护中受益。这意味着,像老鼠这样的小型啮齿动物,如果在机体维护方面投入太多,那么就会与其收益不成正比。因为它很可能在几个月内就成为其他捕食动物的美食,但低投

资意味着它的老化速度会加快。相比之下,鲸鱼和大象等物种不太容易受到捕食动物或其他意外事件的影响,在统计学概率上,它们很可能会存活足够长的时间,以获得更多细胞维护机制的好处。

与此同时,英国纽卡斯尔大学生物学家汤姆·柯克伍德指出,鸟类、蝙蝠等动物群体,虽然体型不大,但它们可以通过飞行躲避天敌。因此,其寿命比预期更长不足为奇。同样的道理也适用于裸鼯鼠,它们生活在地下洞穴中,在那里它们基本上可以躲避捕食者。因此,第一个问题的答案不难理解——适者生存的进化机制是这些动物更长寿的原因。

长寿动物如何延缓衰老
研究人员迫切地想要破解第二个问题,即长寿物种如何延缓衰老。随着研究人员对不同物种寿命长短的比较,答案似乎已经呼之欲出。研究发现,长寿物种的分子损伤积累的速度要比寿命较短的物种慢得多。例如裸鼯鼠,它有一个异常精确的核糖体,而核糖体是负责组装蛋白质的细胞结构。罗切斯特大学生物学家维拉·戈尔布诺娃领导的一项研究发现,裸鼯鼠核糖体的出错率仅为正常核糖体的十分之一。该团队在对17种寿命不

同的啮齿动物物种进行的后续研究中发现,裸鼯鼠不是唯一拥有精准核糖体的生物。一般来说,寿命较长的物种往往拥有更精确的核糖体。

老年学家罗谢尔·巴芬斯坦领导的一项衰老研究发现了更多关于裸鼯鼠长寿的秘诀。裸鼯鼠的蛋白质比其他哺乳动物的蛋白质更稳定。它们的细胞不但拥有更多帮助蛋白质正确折叠的分子伴侣,而且拥有更有活力的蛋白酶体,帮助处理有缺陷的蛋白质。在遇到氧化应激,以及破坏蛋白质和其他生物分子的反应性化学物质时,这些蛋白酶体会更加活跃。相比之下,小鼠的蛋白酶体效率较低,从而导致受损蛋白质积累起来,并损害细胞的正常工作。

长寿哺乳动物的DNA似乎也得到了更好的维护。维拉·戈尔布诺娃的团队在比较了17种啮齿动物修复DNA分子中双链断裂损伤的效率后发现,寿命较长的物种(如裸鼯鼠和海狸)比寿命较短的物种(如小鼠和仓鼠)表现得更好。这种差异很大程度上是由于长寿物种拥有更强大本版的Sirt6基因,而小鼠的Sirt6基因版本则只会削减小鼠的寿命。(摘自《科学24小时》方陵生/文)

谁是「卫星王」

1610年,伽利略用他的望远镜观测到木星旁边有4个亮点,它们是木星的4颗最大的卫星。在此之前,人们只能用肉眼观测星空,而天文望远镜的出现拓展了人类的视野,也开启了发现卫星的时代。

到了2010年,天文学家已在太阳系中命名了170颗卫星,其数量是行星的20多倍。随着观测手段的不断提升和研究的不断深入,尤其是航天时代到来后,大型望远镜、太空望远镜和太空探测器被广泛使用,人类对卫星世界的认识有了前所未有的突破。

在太阳系里,人们并未在每颗行星周围都发现卫星。例如水星和金星,人们至今也没有发现它们有卫星,至于地球,则只发现了月球这一颗卫星。

2023年5月,一个国际天文学家团队宣布在土星周围一举发现了62颗新卫星,使土星的卫星总数猛增到令人难以置信的145颗,标志着土星成了太阳系中迄今已知的第一颗被超过100颗卫星环绕的行星,成为名副其实的“卫星王”。(摘自《科学24小时》2025年第1期 张唯诚/文)

正月初六开市的由来

传说女娲创造万物,先造六畜,后造人,《荆楚岁时记》记载:“正月一日为鸡,二日为狗,三日为猪,四日为羊,五日为牛,六日为马,七日为人为。”马在古代社会中是重要的交通和生产工具,店铺在这一天开市,是希望借助马的吉祥寓意,在新的一年里各项事业一马当先、马到成功。此外,马日,古称挹肥。自进入正月以来,人们开始忙年,厕所中的粪便累积,一直到初五皆不能清理。初六这天,人们祭拜厕所神明,将厕所积攒的污秽清扫干净。后来,人们就将正月初六这天称为“挹肥”。农民将清理的粪便运往田地里,表明都要下田备耕了,各行各业也都开始忙碌起来了。

正月初六送穷鬼,求财富。何为穷鬼?民间传说穷

鬼是上古帝王颛顼之子(穷子)。他身材矮小羸弱,生性怪异“好衣敝食糜”,喜欢穿破衣烂衫、吃剩菜剩饭。即使有好心人给他做了新衣服,他也总是将新衣服扯破或用火烧出洞以后才穿,因此,大家都叫他“穷子”。正月的晦日,穷子死了,官人把他埋葬,并说:“今天送穷子。”从那之后,穷子就成了人人害怕的穷鬼了。

到了宋代,人们在正月初六送穷鬼。宋人吕希哲的《岁时杂记》记载:“人日前一日扫聚粪帚,人未行时,以煎饼七枚覆其上,弃之通衢,以送穷。”明清时期,“穷鬼”被尊为“穷神”。老北京人于此日要把家中在节日期间积存的垃圾扔出去,谓之“送穷鬼”,将门上的挂笺也摘下来扔出去,叫做“送穷神”。有诗云:“大

年初六送穷神,雪点红梅满目春。喧声爆竹硝烟起,清除晦气四时新。”店铺选择在这一天开市,也是希望借着送穷的势头,开启新一年的财富之门,迎来生意兴隆、财源广进的好兆头。

正月初六,街市上的店铺开张营业,开启新一年的生意,即启市或开市。《燕京岁时记》说:“至初六日……春日融和,春泥滑腻,香车绣幔,塞巷填衢。而圆圃诸商,亦渐次开张贸易矣。”开张时,店主们都要燃放鞭炮,一是祈愿全年的生意红红火火,平平安安;二是告诉左邻右舍,店铺开张营业了。清代蔡省吾的《北京岁时记》记载:“初六日……铺肆开张,鞭炮尤多。”有的在开市时,商家和民众纷纷在家中或店铺里设置香案,祭拜财神,

祈求新的一年财运滚滚、生意兴隆。清人让廉的《京都风俗志》说:“初六日开市,大半祭神如元旦仪。”旧时,老板和店员会在营业时故意猛摇算盘,用秤杆敲打秤盘,让店内响声一片,取“响响当当、大吉大利”之意。有的地方在初六开市前,找一个“全可人”(丈夫、孩子、公婆都有的妇人)来到各屋转转,嘴里说一些吉庆的话,如“开市大吉、吉庆有余、事事平安、多赚银子多赚钱、金子银子赚一炕”等。

“六”字有“六六大顺”之意,店铺于正月初六开门营业,不仅蕴含着丰富的传统文化内涵,也是想讨个好彩头,祈愿新的一年万事皆顺、生意兴旺,表达了人们对美好生活的向往和追求。(摘自《天津日报》贾文静/文)

爱因斯坦曾被数学老师形容为「懒狗」

阿尔伯特·爱因斯坦作为20世纪著名的“科学巨匠”之一,坊间传闻无数。许多传闻说他小时候成绩奇差,其实这并非事实。不过,爱因斯坦虽然成绩不差,但的确“不爱学习”,他发现苏黎世联邦理工学院并不要求学生在入学前必须取得高中文凭,便说服家人让他通过自学来参加这所学校的入学考试。他第一年没考上,又准备了一年,成功被录取了。他发现与慕尼黑相比,瑞士(特别是苏黎世)是个更加自由的地方,他在这个新环境中如鱼得水。

不过,爱因斯坦的学习习惯并没有明显改善。如果他觉得某一门课没什么意思,就常常会逃课。这其中常常会有数学课,哪怕当时多位欧洲中部最优秀的数学家都在这所学校执教,其中就包括著名数学家赫尔曼·闵可夫斯基,这位老师因此曾把爱因斯坦形容为一条“懒狗”。

幸运的是,爱因斯坦与勤于做笔记的数学系学生马塞尔·格罗斯曼成了朋友。爱因斯坦会研究格罗斯曼的笔记,然后参加考试,尽管成绩不错,他还是会因为不重视学习而受到学校的训诫。后来回忆这段生活时,爱因斯坦对格罗斯曼充满感激,他说:“我都不敢想象如果没有那些笔记我会落得什么下场。”(摘自《爱因斯坦的战争:相对论如何征服世界》译林出版社)



古人的花花世界

过节买花回家,插进好看的瓶子里,点缀家中的节日气氛,并非今人专属。中国古代的文人不仅在节日插花,还在年画中描绘出来。

“岁朝图”被誉为中国文人的年画,在春节佳节前后,画家们就会描绘各种吉祥的景物,寄托美好祝愿。比如宋代董祥的《岁朝图》,左边的纹样花盆上载有两株灵芝,右边的大花瓶里则插着松枝、梅花和茶花,还有桌面上散落的百合等,这些物品每一个都具有吉祥的寓意。

这些鲜花是谁插的?其实,不少文人墨客本身就是“插花大师”。比如清代文学家沈复,就有一套“插花秘籍”。

沈复著有自传体作品《浮生六记》,共6篇。书中第二卷《闲情记趣》,沈复用了超长的篇幅,写下了他的插花心得。

如何选花瓶?他说,瓶口要大。因为大瓶口可以让花朵舒展开,造型也更不拘。

花枝应该怎么处理?他说,攀折的总是不合心意,还得自己修剪。必须把花枝拿在手里,“横斜以观势,反侧以取

古人的花花世界



清·吴昌硕《岁朝清供图》其态”。看好之后,剪去杂枝,以疏瘦古怪为佳。

怎么插花好看?他说“起把宜紧”“瓶口宜清”。不论是插五朵、七朵,还是三四十朵,必须要有一丛傲然突起,造型以不散漫、不拥挤、不靠近瓶口为妙。如果用针固定,也要把痕迹藏起来,营造花参差错落、叶不杂乱、梗不僵直的效果。

剪花木、造盆景、点缀花石、制作小昆虫标本……沈复都得心应手。

有意思的是,随着古代科技的发展,人们会利用温室技术培育各种反

古人的花花世界

季节花木,让花花“超长待机”。据唐代笔记小说《西阳杂俎》中记载:“常有不时之花,然皆藏于土窖中,四周以火逼之,故隆冬时即有牡丹花。”这则史料记载了一些反季节花的种植方法,即把花藏在土窖中,在土窖四周烧火增加环境温度,所以在隆冬时节也有绽放的牡丹花。

唐宋时期的温室栽花技术被称“堂花术”。唐代诗人白居易就有“惯看温室树,饱识浴堂花”的诗句。“堂”即用纸封住的密室。

宋代周密在《齐东野语·马塍艺花》中,细致描述了杭州郊区的花农种植堂花之术:“凡花之早放者,名曰堂花。”其方法为:用纸和一些材料做成不透风的“密室”,在密室里开沟,沟上用竹子搭架,覆以细土,把花置于竹架上。然后在沟中倒入热水,并施牛粪、硫磺等热性肥料,当水肥的热气往上熏蒸时微微扇风,使室中春意融融,经过一夜,花便可开放。这种栽培技术,在当时被誉为“足以侔造化,通仙灵”的奇迹。

(综合《现代快报》《北京日报》等)

“雨后春笋”如何实现“疯狂生长”?

竹子生长有多快?毛竹的竹笋一昼夜可以长高1米多!毛竹长大后可以达到高达20米。世界上最大的禾草——巨龙竹,分布在云南的热带地区,只需要100~120天就可以长到30米以上,在和别的“高个子”树木争夺阳光雨露时拥有绝对优势。人们用“雨后春笋”形容新事物快速出现,那么,是什么在背后支撑竹子的生长如“雨后春笋”?

天生的长高“能手”

几乎所有的物种都包含一定数量的特有基因。2023年,我国科学家从毛竹的基因组中鉴定出1622个竹子特有基因,它们主要在毛竹快速生长的竹笋中高度表达,而不是像其他植物只在繁殖器官中高度表达。并且,当竹笋处于快速生长阶段时,特有基因的表达量最高。除此

之外,全基因组加倍基因也在竹笋中特异性地高表达,这种基因可以让植物基因快速重组,增加结构变异。在特有基因和全基因组加倍基因的共同作用下,毛竹竹笋才能长得如此之快。

多处发力

竹笋上有许多节间,到了关键生长期,每一个节间都开始同步生长,像弹簧一样在一瞬间弹开。如果一根竹子有30个节间,在条件适宜的情况下,每一个节间一昼夜可以生长4厘米,那么整根竹子一晚上可以长高1米多也就不足为奇了。

“家人”齐努力

竹子其实并不是单兵作战,就像一棵大树会抽出许多的枝丫一样,所有的竹子都是从同一个地下竹鞭网络抽发出来的。竹

子一旦长成,它通过光合作用积累的营养基本上都被传回地下竹鞭网络,用于扩张根系,以及开春时集中养活新生的竹笋,就像一个大家族共同抚养家族中的后代。在整个竹林的支持下,竹笋才有丰富的营养疯狂生长,以更快的生长速度抢夺高处的阳光。

如今,竹子快速生长的特性也被应用在其他植物上。经过30多年的尝试,我国科学家成功将同属禾本科的竹子和水稻进行杂交,创造出了一种全新作物——“竹稻”。这种竹稻株高可达2米以上,每年可以收割3~4季,这意味着在同样面积的土地上,竹稻的产量将远超传统水稻。

(摘自《大自然探索》2024年第12期 刘大力/文)