

消灭自由基、服用二甲双胍、激活端粒酶……

人类能找到长寿密钥吗

本报记者 张佳星

近日,有科学家发表报告称,通过详细分析超过50万人的基因信息以及这些人父母的寿命记录,确认了人类基因组中12个对寿命有显著影响的区域,理论上可以基于研究形成DNA“评分系统”评估人们的预期寿命。

说法,魏晋学者“竹林七贤”之一的嵇康在其名作《养生论》中写道:“世或有谓神仙可以学得,不死可以力致者;或云上寿百二十,古今所同,过此以往,莫非妖妄者。”并表示养生有五难:名利、喜怒、声色、滋味、神虑。这与现在说的养生要心态好、管住嘴等也如出一辙。



视觉中国

千百年过去了,人们对于长寿的认知不再局限于感悟和经验主义,而是开启了科学研究和实验探索,然而所有这些,也不能解开如何使人类长寿的谜题,只是离答案更近了一步而已。

对抗衰老就要干掉自由基?

从网上流传的“长生仙丹”说起

1月2日,房地产大亨潘石屹在微信上晒出自己听麻省理工学院专家推荐吃的抗衰老药,据说效果是指甲长得更快了。方舟子随后发文揭开真相,这款所谓“长生仙丹”的有效成分其实是很早就在用的紫檀芪和烟酰胺核糖苷,前者是抗氧化剂,后者是营养素。

及其产物是怎么引发衰老的,也没有说明什么因子导致老年人自由基清除能力下降。而抗氧化剂被认为有益长寿正是由于其理论上能够清除自由基。常见抗氧化剂包括维生素A、维生素C、花青素、茶多酚等,但以花青素为例,它在试验中有很强的抗氧化性,吃到人体内之后就很难发挥作用。此外,还有一种思路,是利用一些激素希望影响人体内的氧化还原细胞通路,从而增强人体抗氧化的能力,例如褪黑激素,由于其能够活化体内氧化还原系统,因此是抗衰老药物开发的一个很有前途的策略。但无论哪种思路,抗氧化剂或者激素进入身体后如何作用,机理仍旧不清楚。

而另一种营养素的使用,应是配合热量限制的疗法,即在提供生物体充分的营养成分如必需的氨基酸、维生素等,保证生物体不发生营养不良的情况下,限制每日摄入的总热量。1935年首次报道热量限制延长大鼠寿命,几十年的研究还发现热量限制将推迟和降低多种老年相关疾病如肿瘤、心血管疾病等发病。因此“仙丹”中的营养素并不是长寿的关键,背后的限制饮食、限制热量摄入很可能是长寿的“内功”。

二甲双胍是抗衰未来之星?

首个获批临床试验结果仍未知

就如方舟子在《潘石屹吃的“长生仙丹”是什么东西》一文中所说:动物实验结果是不具有证实能力的,这些保健品卖的时候都得声明未

经美国食品药品监督管理局(FDA)批准,不用于治疗、预防疾病,否则就会被追究责任。可见目前的保健品能否在人的身上起效,

是个未知数,只有经过严格系统的临床试验,被FDA等权威部门审批通过的,才是被试验证明能够真正帮助人类延长寿命的。

“目前明确的抗衰老的药物临床验证是二甲双胍,临床试验终点是寿命延长。”解放军总医院老年医学研究所所长王小宁表示,目前其他抗衰老的临床工作,包括轻断食等,指标还是健康促进和改善衰弱,目前尚无全球共识的年轻化评价标准。

也就是说,二甲双胍是目前少数以“延长寿命”为目标的可能药物,这是由于近几十年的临床表现(以控制血糖使用)为它的抗衰老能力提供了佐证,英国研究显示,二甲双胍有超过60年临床安全记录,通过一项时间为2.4年,纳入近18万人的回顾性分析显示:接受二甲双胍的糖

尿病患者较匹配的非糖尿病患者生存时间增加15%,尽管糖尿病患者更胖、有较多的合并疾病,本应减寿8年。我国科学家也证明长时间、低剂量(与服用二甲双胍的糖尿病患者静脉血中的药物浓度相近)的二甲双胍处理,可延缓人类二倍体成纤维细胞和间充质干细胞的复制性衰老。

2015年底,FDA批准了二甲双胍是否具有延长人类寿命功能的临床科学研究,这是FDA首次批准所谓抗衰老药物的临床研究。

“之所以以前没人做抗衰老临床,是因为以寿命为终点耗时耗资巨大,需要较大的把握来开启临床试验。”王小宁表示,二甲双胍抗衰老的临床试验目前还没有结果,临床试验需要严谨、系统、专门的设计,一般会设一个期限,到达一定期限后,进行揭盲统计。

诸多假说只是盲人摸象?

我们很可能正在接近真相

随着分子生物学的进展,衰老假说开始从基于生命体、细胞、向细胞器、染色体甚至基因分子层面深入。

例如染色体层面的端粒假说。该假说指出,端粒是分布于染色体末端的结构,由于细胞每次分裂,端粒区都会缩短,当端粒短到一个极限时细胞就会开启凋亡程序。而癌细胞中有端粒酶,保护癌细胞分裂后端粒不受损失,因此人们试图通过寻找能够激活端粒酶活性的分子,维持细胞活力。

细胞器层面,线粒体和溶酶体的状态也将影响细胞的死亡,例如线粒体在线状时充满活力,而粒状时细胞将凋亡。

而在基因层面,一系列长寿基因及其相关的信号通路逐渐被发现。上世纪90年代,人们发现敲除某个基因,模式动物的寿命会延长,随后科学家通过对一定数量的长寿老人的基因组分析锁定长寿基因,目前FOXO和APOE是最

著名的两个人类长寿基因。

近些年,新的衰老细胞假说出现,有科学家表示发现生物体内存在衰老细胞,用方法杀死衰老细胞,就可以焕发青春。

与长寿相关的假说不一而足,有的相互关联,有的相互佐证,不能一一列举。但随着科学研究的进展,很可能会有更多的理论出现。

假说不断,背后是大量生命机理的探索,虽然在化学物质、干细胞治疗、系统疗法等方面并没有脱颖而出的确实成果,但人们对衰老机理的探索很可能正在越来越接近真相。“科学技术的进步,现在可利用的抗衰老科学依据和工具已快速累积,人类已经走在抗衰老的路上。”王小宁同时强调,由于慢病是加速衰老和过早死亡的最主要原因,控制慢病,延缓慢病病程是最靠谱的抗衰老策略。而控制饮食(热量限制)、合理运动、心情舒畅,把住腰围是民众最经济、最可行的抗衰老方法。

奇观



一体两色 美现雌雄同体红雀

近日,美国宾夕法尼亚州的鸟类观察者发现了一只罕见的雌雄同体的红雀。宾夕法尼亚州的一个居民在自家门外的一处红杉林中发现了这只与众不同的鸟。红雀最出名的是它们鲜红的颜色,但是这种特征是雄性特有的,雌性红雀的外表要暗淡得多。但这只罕见的鸟却具有雄性和雌性的两种特征,它鲜红的颜色在身体中央突然消失,并在那里变成了一种更柔和的金棕色。

这只鸟引人注目的雌雄同体外表是双受精的结果。所谓的双受精是由两个细胞核形成的雌性卵细胞与两个精子受精。



异常天象 “螺旋云”直冲九霄

近日,英国索尔斯堡平原上空出现了一团神秘的螺旋云,当地路人大大卫将这一神奇景象拍下并传到网上。这团螺旋云既像从地面腾空而起,又像是天空中什么东西朝地上发射产生的烟雾。而这团被夕阳染红的螺旋云也引起了一些英国气象专家和国防部官员的注意,他们表示:“我们在试图弄清这团神秘云到底是什么,我们对它为何形成很疑惑,因为此前并没有出现过这样的奇特现象。”



美到窒息 北极光如舞动绿蛇

俄罗斯摄影师Andrey Bazanov连续3年造访挪威罗弗敦群岛,用镜头捕捉下了那里的北极光美景,绿光在罗弗敦群岛上空浮动,犹如一条条曼妙舞动的绿蛇,美得不可思议。Andrey表示,北极光是大自然的馈赠,每一次遇见都各不相同。有的时候,你抬头的瞬间它就出现了,但是有的时候,却需要彻夜等候。



难得一见 飞行员拍下环形彩虹

美国夏威夷一名幸运的滑翔机飞行员在300米高空拍摄了一张令人惊叹的自拍:一道环形彩虹似乎完美地环绕着滑翔机上的他和教练。这名42岁的滑翔机飞行员来自新泽西州布里奇沃特,他说照片展示了下雨时下方形成的圆形彩虹,在折射光消失之前只有几分钟的时间来捕捉它。

(本版图片除标注外来源于网络)

泥土覆盖下的东汉陶楼绘的什么色

第二看台

本报记者 盛利

一件有着近两千年历史的东汉彩绘陶楼,如何用科技的手段复原它光彩亮丽的“原貌”,并进一步揭开其中秘密,成都文物考古研究院近日给出了答案。

东汉陶楼彩绘层保存完整

去年4月,成都市文物考古工作队在新津县邓双宝资山,抢救发掘了一批东汉时期的崖墓,

其中出土的两座造型精美的彩绘陶楼,引起了考古界的关注。这两座彩绘陶楼大小相近,高度约65厘米,一座为两层楼阁式,一座为两层干栏式,通体彩绘。

“陶楼是考古发掘中较为常见的一种随葬明器,即古人下葬时的随葬器物,而非实用器。”成都文物考古研究院文物保护与修复中心副主任、副研究员孙杰说,这两座陶楼出自同一座东汉崖墓,距今约有2000年历史,从其精美程度看,墓主人非富即贵。

“陶质彩绘文物因保存环境、制作工艺、材质、材料等原因,彩绘层较难保存,像这两件陶楼

彩绘层保存完整的较为少见。”孙杰说,但即便保存下来的陶制彩绘文物,也往往会出现颜料卷曲、起翘、褪色、变色、胶质流失、变形等病害,因此彩绘加固是陶制彩绘文物保护的国际化难题。

自去年4月出土这两座陶楼后,文物保护工作人员立即开展相关的分析检测工作。前期调查研究可见,文物表面彩绘层被泥土覆盖,彩绘图案被遮盖,导致图案隐晦不清。同时,彩绘层也开始出现不同程度的起翘、剥落,其中的起翘部位仅轻轻一碰就会脱落,导致彩绘颜料被连带剥落,造成彩绘画面损伤。因此,需要立即对这两件文物进行保护性清理修复。

多重手段探寻隐藏图案轮廓

“从陶楼局部起翘图层可知,在表面泥土覆盖下有较为鲜艳的颜料层,常规的资料信息提取技术,可见光摄影和红外摄影,都无法感知图层信息。”孙杰说,彩绘层表面被一层泥土覆盖,在开展保护修复之前,有必要对脆弱极易剥落的彩绘图案进行信息提取,为后期的保护修复提供原始清晰的资料,为此文保人员采用多种非接触摄影技术,开展彩绘层图案无损分析研究。

“传统的可见光摄影只能反映肉眼可见信息,对覆盖下层的图案无法获得直观清晰的认知;而红外摄影技术由于波段单一,不能解决色彩的问题。”她说,为此文物保护研究人员尝试了近年来引入彩绘文物分析研究的高光谱成像技术,通过与彩绘陶楼保持一定距离进行非接触式扫描成像,既可以通过光谱分析技术获得颜料在不同波段下的光谱曲线,又可以获得颜料在不同波段光谱的数字影像。



两座东汉彩绘陶楼 受访者供图

扫一扫 欢迎关注 科技之谜 微信公众号

