

· 科技风云 ·

# 生命不息,探索不止

元旦,标志着一年之始。它最早载于《晋书》,已经沿用4000多年。比起元旦来,整个人类的历史要长久、繁杂得多,对它的研究也不可能一蹴而就,只能不断推进。近日,就有科学研究将陕西省蓝田公王岭直立人的生存年代从原先普遍接受的115万年前提早到大约163万年前。相关研究成果发表在 *Journal of Human Evolution* 上。

对蓝田公王岭直立人的研究始于20世纪60年代。研究人员对其化石形态研究发现他们有着比周口店直立人更原始且近似于爪哇人的特征。20世纪80年代,蓝田公王岭直立人的生存年代处于115万年前的观点得以普遍接受,但仍有争议。21世纪以来,中国科学院广州地球化学研究所研究员朱照宇等研究团队依托中国黄土-古土壤序列,采用土壤地层学、地球化学、生物地层学等多学科的方法,通过对十余个地质剖面的测量和数千组样品的测试分析,最终发现含有公王岭直立人头盖骨化石的层位是位于“下粉砂黄土L15”之下,化石层位于古地磁吉尔萨正极性漂移事件和奥杜威正极性亚时之间。研究结果显示,蓝田公王岭直立人赋存的地层最合理、最可能的年代是163万年前,把以往的结论向前推进了近50万年(2014年12月29日《中国科学报》)。

这项研究进一步支持了直立人可能在更早的时间出现在东亚大陆的观点,或许会对人类起源和迁徙格局的认识产生新的调整。

对于人类历史的研究,有时缺乏资料记载,后来人只能根据前人留下的线索一步步向前推进还原历史真相;对于人类正在经历的事情,尤其是随时都可能威胁人类健康与生命的疾病,更是倾注大量心血进行研究,以使人类能够更健康地生活。癌症作为生命杀手之一,已经有大量研究围绕它展开。癌症的致病因素细数起来五花八门,综合来看,癌症可能是“坏运气”、环境与遗传这3种因

素综合作用的结果。这里所谓的“坏运气”,是指细胞发生不能预防也不能影响的突变。美国霍普金斯大学医学院教授 Bert Vogelstein 等人对这3种因素所起的作用进行研究,结果表明,由“坏运气”引起的癌症风险不容忽视。

研究人员采用数学模型来研究这3种因素对31种癌症的作用。细胞绝大多数突变发生在分裂期,不同器官和组织中细胞的分裂次数是不同的。研究人员的统计结果显示,其中22种——包括血

**对于人类历史的研究,有时缺乏资料记载,后来人只能根据前人留下的线索一步步向前推进还原历史真相;对于人类正在经历的事情,尤其是随时都可能威胁人类健康与生命的疾病,更是倾注大量心血进行研究,以使人类能够更健康地生活。**

癌与胰、骨、睾丸、卵巢癌和脑癌——主要是由于随机突变导致的,即“坏运气”。其他9种癌症类型——包括大肠癌,基底细胞癌和吸烟有关的肺癌——则主要受到环境和遗传因素的影响。相关研究成果于1月2日发表在 *Science* 上。

看来,不少癌症患者要归咎于自己的“坏运气”了。对于健康的人,这项研究也不禁让人增添几分担忧。虽然这种偶然性的“坏运气”引发的癌症比例较高,但并不是说癌症不能预防。人们常说,适当地饮用一些红酒对癌症有一定的预防作用。这不无道理,红酒中的白藜芦醇所起的作用功不可没。2014年12月22日,在线发表于 *Nature* 上的论文显示,对白藜芦醇的研究又有新的进展,它可有效激活人类细胞中一种进化上古老的应激反应。

TyrRS 是一种将氨基酸酪氨酸与编码它的遗传物质关联起来的 tRNA 合成酶,在此项研究中,美国斯克里斯研究所(TSRI)的研究人员将它与白藜芦醇放在一起,并通过X射线晶体学等试验证实白藜芦醇模拟酪氨酸,能够紧密地装入 TyrRS 的酪氨酸结合口袋中。TyrRS 与白藜芦醇结合会将其引导至细胞核中,研究人员再追踪结合白藜芦醇的 TyrRS,发现它抓住并激活了对寿命产生很大影响的 PARP-1 蛋白,进而产生一系列保护性

基因,包括肿瘤抑制基因 p53 和长寿基因 FOXO3A 与 SIRT6 活化(2014年12月23日生物通网站)。

此项研究使人类认识了有关白藜芦醇已知有益效应的一个新的基本机制。然而,对于普通大众来说,更重要的莫过于它提供了一个健康、有益的饮食方法——适当地食用一些含有白藜芦醇的物质,比如葡萄酒、花生、桑葚等。

细胞生物学的研究仍然方兴未艾,关于干细胞的研究更是赚足人们的眼球。2014年12月24日,在线发表于 *Cell* 上的一项研究显示,人类首次将皮肤细胞完全在体外诱导成诱导多能干细胞(iPS),并使其分化为人类成熟的精子和卵子细胞。

比起用小鼠的皮肤细胞进行的研究,用人类皮肤细胞要困难很多,研究人员通过构建一种新型 iPS 细胞即“原始细胞”解决了困难。原始生殖细胞在未进入生殖嵴之前,和不同的生殖嵴细胞的结合决定它可分化成精原细胞或卵原细胞。研究人员构建试验模型,还发现 SOX17 基因是体外培养出成熟精子和卵子细胞的关键基因,CD38 糖蛋白是添加在人类原始生殖细胞表面的标记物质。在此项研究中,有40%的细胞变成原始生殖细胞,转变率较之前体外培养的方法要高得多(1月1日生物探索网站)。

这项研究如果得以成功应用,将会带来巨大的社会价值,更会给无法生育的家庭带来希望,使生命得以繁衍。但是,就像克隆技术产生的争议一样,此项研究也会面临很多伦理上的争议,再加上还需要长期的观察以确保技术上的安全,未来会存有不少未知风险,其应用也会面临很大挑战。

生命不息,探索不止,在源远流长的历史长河中,人类以科学的精神演绎着对生生不息的生命繁衍的执着追求。我们深信,在科学的照耀下,人类生命一定会有更辉煌的未来。

文/王丽娜

(责任编辑 李娜)