

白藜芦醇与长寿的秘密

白藜芦醇与长寿的秘密：《自然》杂志发表美国哈佛大学辛克莱教授的研究报告认为，白藜芦醇可能是研发抗衰老药物的关键。研究报告认为白藜芦醇可以象抗生素一样保护葡萄不受菌类侵害，可以使保护癌细胞不被化疗等消灭的一种蛋白质失效。该研究将白藜芦醇用于癌症预防和治疗，哈佛大学一些研究人员相信，他们发现植物分子白藜芦醇可能掌握了研发抗癌药物的关键。研究的理论根据是：白藜芦醇负责管理对细胞存活非常重要的细胞蛋白质，下达命令让细胞进入防御模式。哈佛大学研究人员猜测，这种细胞蛋白质可能会修护受损的 DNA，或干扰细胞自然的死亡过程，从而延长细胞的存活。几年前，研究者们发现白藜芦醇能阻止细胞癌变和恶性扩散，同时也能防止关节炎和其它疾病的细胞发炎。不过辛克莱教授认为，人类要单靠喝红酒来达到延年益寿的效果，恐怕还有些路要走，因为换算成人类所需之剂量靠喝红酒还是太少；这就提示人类应该额外补充白藜芦醇。科学家 McNary 和 Baldwin 试验了培养人及动物的肿瘤细胞对白藜芦醇的反应，弄清了它能有效地关闭 NF-kappa B 癌症基因，而未被处理的癌细胞则继续茁壮成长。有实验证实白藜芦醇通过神经酰胺信号转导通路抑制转移乳腺癌细胞的生长并且诱导细胞凋亡。

近期有关简单有机体寿命实验研究了白藜芦醇和限制热量摄入两者延长寿命的共同机制。在酵母出芽实验中发现，停止养分循环能够激活一个需要 Sir2 酶参与的途径延长寿命，而在正常养分循环时 Sir2 酶的过量产生可以延长酵母的寿命。Sir2 酶能稳定动物体内的遗传物质，从而起到延年益寿的作用。在进化上更为先进的新小杆线虫属蠕虫实验中观察到增多 Sir2 酶的表达可以延长寿命。sirtuins 通过转移特异性的靶蛋白上的乙酰基团发挥功能，这种“乙酰基降解酶”的作用依赖于代谢过程中细胞内烟酰胺腺嘌呤二核苷酸分子（NAD）的浓度，该分子有两种状态，氧化型（NAD）和还原型（NADH），正是氧化型（NAD）大大增强了 Sir2 的活性，在酵母中限制热量可以精细调节 NADH → NAD 的转化率或改变 NAD 衍生物浓度，从而调节 Sir2 酶的活性，延长寿命。Howitz et al. 等在实验中对能直接作用于 Sir2 酶的小分子进行了筛选，结果发现了两种相关化合物，分别能够激活 Sir2 的活性。这两种化合物属于多酚分子家族，是植物代谢产物，有趣的是在所有植物多酚筛选实验中白藜芦醇是最强的 Sir2 酶激活因子，研究人员观察到白藜芦醇通过激活 Sir2 酶表达能够将酵母的寿命延长大约 70%，而该酶缺陷型的酵母株在白藜芦醇的作用下也不能够延长寿命。Sir2 酶属于进化上保守的 sirtuins 类分子家族，在简单有机体如酵母和蠕虫中，这类酶在广泛的领域中调控影响寿命的细胞活动包括调整细胞内致密 DNA 的包装，在哺乳动物细胞中 sirtuins 作为细胞凋亡及分化的调控因子发挥作用。因此白藜芦醇通过对 Sir2 酶的激活作用在多层次、多途径影响着机体的健康。

限制热量摄入可以使机体提高热量利用率，抵抗衰老，因为这等于限制食物消化代谢在线粒体进行的氧化磷酸化，减少 ATP 生成过程中自由基的产生，降低内源自由基对细胞的损伤，防止线粒体老化所导致的机体衰老，白藜芦醇作为抗氧化剂，无需限制热量摄入，就能有效降低食物消化代谢在线粒体进行的氧化磷酸化，可以有效清除此时线粒体能量代谢过程中的自由基，减少细胞脂质过氧化反应，保护线粒体，使细胞保持在“年轻”状态。保持细胞健康是预防老年病的关键，同时也是延长寿命的关键延缓衰老。

意大利神经学研究所的亚历山德罗·切莱里诺和同事在 2 月号的《当代生物学》杂志上发表论文说，白藜芦醇有助于延长脊椎动物非洲齿鲤的寿命，并且随着喂食的白藜芦醇剂量的增加，这种小鱼寿命可以被显著延长。

切莱里诺等人给这种原产于津巴布韦的小鱼喂食了三种不同剂量的白藜芦醇。最低剂量对这种平均寿命只有 9 个星期的鱼没有效果，但中等剂量让这种鱼的寿命延长了三分之一，而摄入了高剂量白藜芦醇的鱼的寿命则延长了 50% 以上。此外，喂食了白藜芦醇的非洲齿鲤

即使达到了 10 周的“高龄”，仍然表现出旺盛的生命力，不但游动活跃，对光线也十分敏感。

这一研究结果引起了科学界的关注。尽管以往的研究表明，白藜芦醇能显著延长苍蝇和线虫等低级生物的生命，但这种物质的抗衰老功效还是第一次在脊椎动物身上得到验证。研究人员通过解剖发现，喂食白藜芦醇的非洲齿鲤脑神经细胞衰老较慢，这不由让科学家推测白藜芦醇也许有保护中枢神经细胞的作用。

研究表明，白藜芦醇可通过保护细胞线粒体中的 DNA(脱氧核糖核酸)免遭化学损害而发挥延缓衰老功效。