

# 癌症转移的内在原因找到

日本研究揭示：癌细胞躲避抑制它的活性氧

众所周知癌症转移意味着病情恶化。但是癌症为什么会转移？日本京都大学和名古屋大学参与的一项研究发现癌症转移源于癌细胞躲避对自己有害的活性氧。该研究成果可能有助于研发抑制癌症转移的新疗法。

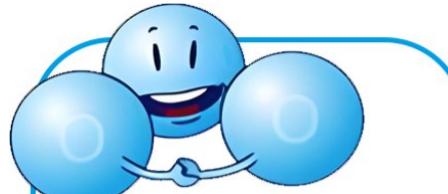
京都大学日前发布新闻公报说，癌症转移在癌症发展过程中是非常重要的阶段。活性氧会给DNA、蛋白质等生物分子造成损伤，与机体的衰老和疾病相关，这一点已获得广泛共识。但同时免疫细胞进攻病原体的时候会利用活性氧。活性氧并非单纯地破坏细胞，而是作为调节细胞内多样化功能的信号分子发挥作用。活性氧的这种两面性使其参与疾病发生和发展的情况非常复杂。

在本项研究中，团队利用给癌细胞高效输送抗癌剂的抗体-药物复合体技术，研发出能选择性聚集到癌组织的活性氧

探针。这种探针用绿色和红色两种荧光分子修饰能和癌细胞特有表面抗原结合的抗体，观察两种荧光的强度就能评估出癌细胞及周围过氧化氢（活性氧的一种）的量。借助这种探针，研究人员发现癌组织内存在过氧化氢高浓度积聚的热点区域。而在此热点区域肿瘤出芽现象高频发生。

肿瘤出芽指癌细胞从原发肿瘤脱离，进入肿瘤基质的现象。肿瘤出芽指示着癌症转移的初期阶段。

研究人员认为，从机制上说，暴露于过氧化氢的癌细胞通过部分激活上皮间质转化，从过氧化氢高浓度热点区域逃离。这种逃逸机制在正常上皮细胞中不存在，但在大多数癌症中普遍存在。它揭示了癌细胞内在的应激防御程序。研究团队认为，癌细胞为了躲避对自己有害的活性氧，迈出了转移的第一步。据新华社



活性氧(ROS)是含氧的化学反应性化学物质，广泛指代氧来源的自由基和非自由基，包含了超氧阴离子、过氧化氢、羟自由基、臭氧和单线态氧等，由于它们含有不成对的电子，因而具有很高的化学反应活性。

而臭氧是氧的同素异形体，是一种具有特殊气味的淡蓝色气体，有强氧化性。在大气环境中，臭氧是一种重要的污染物；在一些应用领域，臭氧可用于消毒、杀菌等，但如果人体长时间暴露在高浓度臭氧环境中，会对健康造成危害。

## 全球仅存17头野生亚洲猎豹

伊朗副总统兼环境署长希娜·安萨里日前说，濒临灭绝的野生亚洲猎豹如今在伊朗仅存17头。伊朗是野生亚洲猎豹目前全球唯一栖息地。

世界自然保护联盟2007年估算，当时伊朗大约栖息着60头至100头野生亚洲猎豹。

世界自然基金会网站介绍，猎豹曾在非洲广泛分布，但如今栖息地面积仅为先前的10%。全球现在野外的猎豹数量约为6600头，绝大部分生活在非洲。亚洲猎豹是猎豹5个亚种中唯一生活在亚洲的品种，曾分布在多地，如今数量急剧下降，仅存于伊朗。目前，野生猎豹的生存受到多种威胁，包括食物减少、栖息地丧失、人类与野生动物的冲突等。

据新华社



亚洲猎豹

## 我国科学家首次揭秘： 6000米以下深海生物如何“抗压”

历经10余年努力，我国科学家首次通过基因组学对深渊钩虾、深渊鱼类、微生物等进行研究，揭开深渊生物高压下得以生存的部分秘密，多篇成果3月7日在国际学术期刊《细胞》(Cell)上发表，为深入理解生命如何适应深渊环境提供了新的见解，也为研究深渊生态系统提供了宝贵的数据资源。

深渊，指水深超过6000米的深海区域，长期被认为是复杂生命的“禁区”。生物如何“扛住”超高压等深渊极端环境，一直是科学界的难题。2014年以来，中国科学院全球深渊研究团队、华大生命科学研究院、上海交通大学等多家高校和科研单位，以分别组合的合作形式，对全球多个深渊海沟的若干生物样本开展了多维度研究。

通过染色体水平基因组和群体遗传学分析，科研人员证明了端足目钩虾具有适应极端深渊环境的基因。同时，研究成果认为，与共生菌“合作”调控体内渗透调节



狮子鱼



钩虾

物质的浓度以维持细胞完整性，可能是钩虾“抗压”的关键。另外，多不饱和脂肪酸的积累也能助力鱼类对抗高压。

科研人员深入分析了11种深海鱼类的基因组数据。结果表明，一些古老的深海鱼类在1亿年前就已经开始适应深海环境，而所有3000米以下深海鱼类均存在的一种特殊基因突变，在鱼类的深海高压适

应中发挥了潜在作用。

此外，科研人员构建了完整的深海原核微生物基因数据集，鉴定出7564个物种的代表性基因组，其中89.4%为尚未被公开的新物种。研究还发现，深渊微生物通过“精简型”和“多能型”两种适应策略，在高压、低温、寡营养环境中异常繁盛。

据新华社

## 短期暴食高脂零食会改变年轻男性大脑活动

英国《自然-代谢》杂志日前发表的一项新研究显示，即使是短期过度食用高脂高糖深加工零食（以下简称高脂零食），也会对健康年轻男性的大脑活动产生持续影响。

德国图宾根大学的一个研究团队招募了29名19至27岁的健康男性志愿者，其中18人参与了为期5天的高热量饮食研究。研究人员定制了每天相当于1500卡路里热量的高脂零食，让受试者连续5天

额外摄入，其余常规饮食的志愿者为对照组。研究人员对这些志愿者进行了3到4周的健康观测。

大脑血流成像显示，5天后，食用高脂零食的受试者大脑中与饮食变化和奖励反应有关的3个区域的活动比对照组更高。这种大脑活动模式与肥胖或胰岛素敏感性较低的人相似。在恢复正常饮食后，食用高脂零食的受试者大脑中一些区域对胰岛

素的反应减弱。

该研究结果表明，健康男性短期过量食用高脂零食后，即使体重和对食物的渴望没有明显变化，大脑对胰岛素的反应也会发生变化。值得注意的是，恢复正常饮食后，他们大脑中的胰岛素敏感性标志物仍低于对照组，这表明食用高脂零食对大脑的影响仍在持续。研究人员计划下一步针对女性开展类似研究。

据新华社

## 世卫组织：经费减少 严重威胁结核病防治

世界卫生组织日前说，美国退出世卫组织并停止向其提供资金的做法将严重影响结核病防治，危及数百万人的生命。

世卫组织在一份声明中说，结核病是世界上最致命的传染病之一。过去二十年里，结核病预防、检测和治疗挽救了7900多万人的生命，仅去年一年就避免了约365万人死亡。这一进展得益于国际援助。

声明说，资金减少有可能使这些来之不易的成果付诸东流，对结核病防治计划产生破坏性影响。其中，受影响最大的是非洲地区，其次是东南亚和西太平洋地区。

世卫组织全球结核病项目负责人特雷莎·卡萨耶娃说，结核病防治服务中断，可能给全球数百万人民带来严重后果。她建议国际社会尽快采取战略性集体应对措施，保证充足资金，以保护弱势群体，保持抗击结核病的势头。

据新华社

## 丹麦邮政今年年底起 将不再送信

随着电子邮件、即时聊天软件等联络方式兴起，人们寄送纸质信件的需求不断萎缩。丹麦邮政机构近日宣布，今年年底起将不再提供送信服务。

英国天空新闻频道网站6日报道，在丹麦承担邮政业务的北欧邮政公司决定，自今年6月起在丹麦逐渐移除1500个邮筒，自12月31日起彻底停止送信服务。这意味着将裁撤1500个邮政就业岗位。

北欧邮政公司副总裁基姆·彼泽森说：“现实是，丹麦人今天几乎不寄信了。”

据新华社

## 新研究发现 矮牵牛的花香“开关”

以色列耶路撒冷希伯来大学近日发布公报说，该校研究团队发现了调节矮牵牛花花香的关键“开关”，相关研究成果或可应用于农业、园艺、香水制造等诸多领域。

矮牵牛是一种非常受欢迎的园艺植物，因其丰富的色彩和较长的花期广泛用于花坛布置、盆栽观赏等。以色列研究人员在学术期刊《植物细胞》上发表文章介绍，他们通过基因分析发现，PhDEF基因在矮牵牛花花香的产生过程中发挥关键作用，该基因可在花朵发育后期确保相关挥发性物质释放，使花朵对传粉者更具吸引力。进一步研究发现，抑制PhDEF基因可显著减少挥发性物质释放，从而减弱花香。

研究人员说，这项研究成果有助于加强人们对植物香味产生机制的理解，且可用于农业、园艺、生物技术等领域，如帮助人们优化花卉的香味产生、培育对传粉媒介友好的作物等。

据新华社

