

潜伏在身边的致癌因素



girafchik/Shutterstock 授权

很多读者也许会有疑问：遗传基因出错会导致癌症，那么癌症主要是由于我们人类的先天遗传错误导致的吗？其实并不是。

2008年，阿加沃尔（Aggarwal）教授在学术期刊《药物研究》上发表的专家综述中认为：只有5%~10%的癌症源于人自身的基因缺陷，高达90%~95%的癌症发病与生活环境中的致癌因素和人的生活方式有关。换句话说，人们患上癌症的风险并不是上天注定的，也不是（或者很少）由遗传基因（天生的体质）决定。这是一种与生活方式相关的疾病，很大程度上是由外界的致癌因素诱发的。我们可以通过选择更加健康的生活方式，努力避开潜伏在身边的致癌因素。

怎样才能找到这些致癌因素呢？这并不是一个简单的任务。细

胞的癌变是一个漫长的过程，数十年的癌变过程中，有许多致癌因素共同发挥作用，提高人们的患癌概率。然而通过细胞实验、动物实验和大规模、长时间的人群调查，科学家们还是找到了许多可以增加患癌风险的致癌因素。这些致癌因素既包括生活环境中的化学致癌物质、辐射和病毒感染等，也包括衰老等我们无法避免的过程。然而，目前大家公认的是积极改变生活方式可以帮助人们预防 1/3 的癌症，这意味着中国每年 430 万癌症发病者中，有 143 万人是可以避免的！认清这些致癌因素，尽量减少与它们接触，对于我们每个人来说都很有意义。下面，我们介绍一下最重要的几个致癌因素。

年 龄

随着年龄的增长，许多癌症的发病率会越来越高。根据美国国立卫生研究院的报告，美国癌症发病的年龄中位数是 66 岁（即有一半人的患癌年龄大于 66 岁）。具体来说，乳腺癌发病年龄中位数是 61 岁，结肠癌发病的年龄中位数是 68 岁，肺癌发病的年龄中位数是 70 岁。陈万青教授的《2015 中国癌症统计》中也表明：在 40 岁之前，中国人的癌症发病率也处于较低水平（年均低于 1/1000）。一旦超过 40 岁，癌症发病率就迅速增长，80~85 岁组甚至达到约 1/100 的年均发病率，患癌风险比 39 岁时提高了 10 倍。这是因为随着年龄的增长，细胞分裂、生长和衰老过程中积累的基因变异越来越多，而体内修复这些遗传物质错误的功能越来越弱。随着人们的寿命越来越长，癌症也会变得越来越常见。这是人们寿命变长的自然后果。目前，全世界约有 1/7 的人（全球人均寿命 71 岁）死于癌症，而在医疗条件较好的美国则有约 1/5 的美国人（人均寿命 79 岁）死于癌症。这充分说明了，癌症发病跟人的寿命息息相关。

化学致癌物质

化学致癌物质也会增加人们患上某些癌症的风险，但它们是可以尽量避免接触的风险因子。例如，吸烟就与一系列的癌症相

关。烟草的烟雾中含有超过 60 种已知的致癌物质，诱导细胞基因发生变异，削弱人体的免疫力和自我修复机制，导致人们患上肺癌、口腔癌和咽癌、喉癌、食管癌、胃癌、肝癌、胰腺癌、肾癌、膀胱癌和宫颈癌等。有研究认为，吸烟占 25%~30% 的癌症致死原因，这差不多是最重要的一个致癌因素了。

人们在饮食中也会摄入化学致癌物质，例如亚硝胺和黄曲霉毒素。基于流行病学的调查显示，亚硝胺的摄入明显与胃癌、食管癌等癌症正相关。加工肉制品、咸菜和剩菜（尤其是蔬菜）中的亚硝酸盐可以在烹饪等条件下转化为强致癌物质亚硝胺，从而诱发癌症。发霉的食物中含有另外一种强致癌物质——黄曲霉毒素。潮湿的玉米、花生、稻米和小麦等谷物容易滋生黄曲霉菌。不要以为煮熟之后杀死霉菌就安全了，这些霉菌制造的黄曲霉毒素十分稳定，简单烹饪高温加热并不能破坏这些毒素。经消化道吸收后，黄曲霉毒素会在肝脏发生代谢，抑制细胞内部的修复机制，诱发肝癌。

环境中的化学致癌物质也必须引起我们的警惕。甲醛、石棉和空气污染（雾霾）都是被权威癌症研究机构认定为对人体有明确致癌性的一级致癌物。甲醛可用于生产酚醛树脂，在涂料、油漆、三合板等建筑装潢材料中广泛存在，是最常见的室内空气污染物。这些装潢材料能够缓慢地释放甲醛，一般来说，初期释放的甲醛浓度最高。新装修的房间要保持通风，等甲醛降到安全范围以内（根据中华人民共和国国家标准 GB/T 18883—2002，关闭门窗 12 小时后测量，甲醛浓度不得超过 0.1 毫克每立方米）后，才能入住。民间流传许多吸附甲醛的小窍门，然而洋葱或菠萝等民间流行的方法只能掩盖甲醛的气味，而无法吸附或者降解甲醛；室内绿色植物吸附甲醛的能力也十分有限。这些降低甲醛的方法并不靠谱，我们必须选择合格的家居装潢材料，来防止甲醛带来的伤害。

2013 年，世界卫生组织下属的国际癌症研究所（International Agency for Research on Cancer, IARC）宣布空气污染也是一级致癌物。国际癌症研究所的专家认真审视了超过 1000 份相关研究报告

后认为，已经有足够的证据表明暴露在室外空气污染中会导致肺癌，也会增加患膀胱癌的风险。作为空气污染的重要组成部分，PM 粉尘颗粒也被确认为一级致癌物。之前，人们已经知道空气污染可以刺激呼吸系统，诱发心脏病。近期的证据表明，空气污染同样致癌，仅在 2010 年，空气污染导致了大约 22.3 万肺癌患者死亡。空气污染物的主要来源包括：交通、发电站、工业和农业排放以及居民供暖和烹饪。由于空气污染是最广泛的环境致癌物，暴露在空气污染中会影响非常多的人，国际癌症研究所的专家希望国际社会立即采取行动，以有效减轻空气污染。然而，雾霾可能并不是肺癌的罪魁祸首，这一点我们会在后面详细讨论。

细菌、病毒和寄生虫

感染这些微生物有可能会導致慢性炎症、削弱人体的抵抗力、增加细胞癌变的概率。在全球范围内，感染导致了约 15% 的癌症病例。我们比较熟悉的致癌微生物感染包括：乙肝病毒（诱发肝癌）、人类乳头瘤病毒（human papillomavirus, HPV, 诱发子宫颈癌）、人类疱疹病毒第四型（Epstein-Barr virus, EBV, 诱发鼻咽癌）和幽门螺杆菌（诱发胃癌）。其实，感染人类免疫缺陷病毒（human immunodeficiency virus, HIV, 诱发艾滋病）和一些血吸虫也会诱发癌症。这些微生物感染诱发的癌症是可以通过接种疫苗、进行癌症筛查、改善生活习惯和注意饮食卫生来有效控制的。

接种疫苗，预防乙肝，这是中国近几十年来在公共卫生领域的成功范例。我国曾是乙肝感染大国。据估算，全国约有 9000 万人口被乙肝病毒感染，其中约 2800 万人发展为慢性乙肝患者。由于没有症状和缺乏检测，很多病毒携带者并不知道自已感染了乙肝病毒。慢性乙肝患者有 20%~30% 的概率发展成肝硬化和（或）肝癌，有 700 万人因严重肝脏疾病和肝癌发病风险需要紧急治疗。根据中国疾控中心的资料，我国开展了“防治结合，预防为主”的综合性乙肝防控，对新生儿和重点人群实施乙肝疫苗预

防接种策略。新生儿的免疫程序为“0月、1月、6月”接种3针次，首针乙肝疫苗应在新生儿出生24小时内尽早接种。乙肝疫苗为成千上万的婴儿带来有效保护。2006年的一次乙肝调查表明，5岁以下儿童的乙肝病毒表面抗原携带率低于1%，成千上万的儿童成功地避免了乙肝病毒的感染。这种免疫保护十分安全有效，可以保护终身，降低几十年之后患上肝硬化或肝癌的风险。

辐 射

辐射是一种能量传导的方式，我们人体每时每刻都在向环境辐射能量（一点点热量）。所以辐射本身并没有好坏，大家不必总是对辐射感到恐慌。真正值得我们警惕的是高能辐射，如电离辐射和紫外线。我们生活中能接触到的电离辐射主要来自医学影像检查（X线、CT和PET/CT^①）和氡气。人体如果暴露在高能辐射中，细胞内DNA分子的化学键有机会被辐射随机破坏，诱导细胞发生变异，增加癌变的风险。其实，这些辐射并不算特别强的致癌因素，往往需要高强度、长时间的电离辐射才会发展成癌症。然而值得注意的是，婴幼儿比成年人更加敏感，电离辐射对胎儿造成的伤害是对成人伤害的10倍。此外，阳光中的紫外线同样也是高能辐射，可能会诱发皮肤癌。

除此之外，生活中绝大多数非电离辐射的能量比较低，不足以造成细胞损伤、诱发癌症。虽然手机、电磁炉和雷达的辐射被国际癌症研究所的专家列为二类B组致癌物，即有一定可能导致癌症；但另外一些研究认为并没有确切证据。通常情况下，家电和无线通信的辐射是安全的。孕妇防辐射服、电脑防辐射贴膜和仙人掌并不会给人带来除心理安慰之外的任何好处。只要购买的电器是合格产品，就大可不必担心。

① CT: computed tomography, 电子计算机断层扫描。

PET: positron emission computed tomography, 正电子发射型计算机断层显像。

以上就是潜伏在我们身边的致癌因素，是有充分科学证据认定的风险因素。在社交媒体中，经常会有许多别的致癌因素的谣传，搞得人心惶惶。喝牛奶致癌、吃味精致癌、涂指甲油致癌，甚至放在车里的塑料瓶装水也致癌！请大家仔细想一想，有任何喝瓶装水引发的癌症确诊病例吗？除了那些民间传说，有任何人因为涂抹指甲油患上癌症吗？这些流言往往夸大了一些风险因素，添油加醋地制造轰动效果，引发了人们不必要的恐慌。我们虽然享受着前所未有的便利生活，但总有人对现代生活方式感到恐惧。我们并不是全知全能的神，也不太了解手机使用的无线通信技术是否致癌，超市货架上的牛奶是否含有致癌防腐剂。这就为谣言滋生提供了空间，无数谣言制造者有意或者无意地制造恐慌。请不要恐慌，因为我们有科学的保驾护航！无数科学家们孜孜不倦地奋斗在科研一线，追逐各种致癌因素的蛛丝马迹。科学家们也并不是单打独斗，世界卫生组织下属的国际癌症研究所负责在全世界范围内协调和促进对癌症病因的研究和调查。与其为各种流言中的致癌因素感到恐慌，是不是相信科学、采取措施真正有效预防癌症是更好的选择呢？

参 考 文 献

- [1] National Cancer Institute. Risk Factors for Cancer [EB/OL]. [2017-07-05]. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk>.
- [2] ANAND P. et al. Cancer is a Preventable Disease that Requires Major Lifestyle Changes[J]. Pharm. Res.-Dord, 2008, 25: 2097-2116.
- [3] International Agency for Research on Cancer. IARC: Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths[EB/OL]. [2017-07-05]. https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf.
- [4] 世界卫生组织. 截至 2030 年中国慢性肝炎死亡人数可高达一千万：需要紧急行动，终止“无声的疫情”[EB/OL]. [2017-07-05]. <http://www.wpro.who.int/china/mediacentre/releases/2016/20160727-china-world-hepatitis-day/zh/>.
- [5] 中国疾病预防控制中心. 乙肝疫苗接种问与答 [EB/OL]. [2017-07-05]. http://www.chinacdc.cn/zxdt/201312/t20131230_92034.htm.