

癌症，大家并不陌生，随着人类平均寿命的大幅提高、生活方式与环境的改变，癌症发病率急剧增高，而高死亡率与极度痛苦的体验，使人们对癌症产生了很大的恐惧。面对“病中之王”，或许了解它的前世今生会对你有些帮助。

一、癌症的发现和名字的由来

癌症在人类的历史中其实一直存在着。有关癌症的最早记录来自于古埃及人在《艾德温·史密斯纸草文稿》中对胸腺癌的记载，受限于当时的医学，他们在文稿上写下了“此病无药可救”。公元前 440 年左右，波斯皇后阿托莎可能就患有乳腺癌，经一位奴隶切除扩散的肿块后，又存活了一段时间。当然，中国历史上也有许多类似于癌的记载。

公元前 400 年左右，被称为医学之父的古希腊医师希波克拉底，在研究病人的过程中描述了一些关于癌症和肿瘤的表现，良性肿瘤描述为膨胀、肿块，恶性肿瘤则描述为螃蟹或小龙虾，意思是他们由肿块向外伸出触手，呈扩散状。

希腊文现在作为医学术语，特指从上皮细胞所变化而成的恶性肿瘤，塞尔苏斯将之翻译成拉丁文，也就是“螃蟹”的意思。英语中 cancer 既指代癌症也指代巨蟹，不仅如此，现在许多肿瘤医院的院徽也会将螃蟹纳入设计元素，由此可见螃蟹与癌的相关性得到了一定程度上的认可。另外克劳迪阿斯·盖伦则使用“oncos”描述所有种类的肿瘤，而这也是现代肿瘤学命名的由来。

虽然我们目前所称呼的癌症也是由希腊文等翻译而来，但其实中文的“癌”字最早出现于 1170 年东轩居士著《卫济宝书》：“痈疽五发，一曰癌……”。南宋杨士瀛著《仁斋直指附遗方论·卷二十二·癌》中，记载了癌的症状：“癌者，上高下深，岩穴之状，颗颗累垂，裂如瞽眼，其中带青，由是簇头，各露一舌，毒根深藏，穿孔通里，男则多发于腹，女则多发于乳，或项或肩或臂，外证令人昏迷。”癌字从巖，巖即山岩，岩为岩的俗体字，古代癌、巖、嵒、岩、岩通用，癌的本义和读音均同「岩」，传统中医学常用其本义本字「岩」作为病名，指质地坚硬、表面凹凸不平、形如岩石的肿物，是以形象命名的，例如乳岩、肾岩、舌岩，多归类于外科。不过目前已与皃同音。

二、癌症的探索路程

16 世纪至 17 世纪时，德国教授威赫姆·法布里认为乳癌是由乳汁在输乳管中造成的凝块引起。荷兰教授法兰柯斯·狄·拉·波·希维斯，相信所有疾病都是化学反应的结果，酸性淋巴液是癌症的起因。他的同事尼可雷斯·托普则认为癌症是一种慢慢地散播且具传染性的毒物。

到了 18 世纪，由于显微镜的普遍使用，科学家发现了「癌毒」会从原本肿瘤生长处透过淋巴结转移到身体其他部位（远程转移）。但是由于手术卫生的问题，以手术治疗癌症无法有很好的疗效。

1910 年，那时刚刚了解，每个个体细胞都通过分裂来自其他细胞；癌细胞的分裂方式与正常细胞完全一样，不同之处在于它们往往肆无忌惮地侵入正常的组织屏障。那时也刚刚认清，某些传染病是由一些小得在光学显微镜下看不见、并能通过细菌通不过的超滤器的生物所引起。这些生物称为滤过性“毒物”或病毒。但当时的现代生物学并未有此时发达，人们尚且想不出癌细胞与这些“毒物”会有什么关联。

就在这时，有一位养鸡人送给了正在洛克菲勒研究所进行研究工作的劳斯一只胸部长有肉瘤的鸡，劳斯利用这只鸡开展了一系列实验，他发现，无论是把病鸡的肉瘤组织直接植入到其他健康的鸡身上，还是把肉瘤组织碾碎、过滤肿瘤细胞和细菌后再植入，被接种的鸡都长出

了肉瘤。劳斯由此在世界上首次提出鸡的肉瘤是由病毒引起的，并进而认为病毒是癌症的起因。但出于当时人们关于病毒的一些根深蒂固的观念，直到二战之后，电子显微镜的成熟应用使人们对病毒有了更深刻的理解，劳斯的理论才再度进入人们的视野。到 20 世纪 60 年代，病毒致癌理论才在更多的实验发现的基础上被广泛接受。

美国微生物学家大卫·巴尔的摩 (David Baltimore) 和美国遗传学家霍华德·特明 (Howard Temin) 为了解开中心法则与劳斯肉瘤病毒之间的谜题，对劳斯肉瘤病毒机制进行研究，分别独立发现了劳斯肉瘤病毒中存在一种能够使遗传信息从 RNA 拷贝到 DNA 中的酶。这种酶后来被称为逆转录酶，劳斯肉瘤病毒从此被称为逆转录病毒。后来，人们还发现了一系列逆转录病毒，其中最著名的就是导致艾滋病的 HIV 病毒。

依托劳斯肉瘤病毒的研究并未结束。美国微生物学家毕晓普 (Michael Bishop) 和其好友瓦尔缪斯 (Harold Elliot Varmus) 通过对劳斯肉瘤病毒的进一步研究，提出了“致癌基因”的存在。他们发现，在这个病毒仅有的 4 个基因中，3 个用来实现病毒的复制，而第 4 个则专职引发癌症并使癌症生长，这一基因被称为 SRC。毕晓普认为，SRC 不会凭空出现，很可能是由正常的细胞基因突变而来。在漫长的进化过程中，SRC 不仅可能存在于鸡身上，还可能在更多动物的体内发现。经过艰苦的努力，毕晓普和瓦尔缪斯在进化时间跨度为 10 亿年的一百多种物种体内都找到了一种“原癌基因”，它们平时是正常的细胞基因，但可以被劫持到逆转录病毒中并转变成致癌基因。也就是说，每个细胞内都有 SRC 基因。原来，每一个细胞都有癌变的潜力。因此，逆转录病毒癌基因理论问世。癌症的来源不是因为病毒也不是因为其他的致癌因素，而是自身所携带的原癌基因在受到物理化学等因素影响后被激活成为致癌基因。

三、癌症的治疗

外科手术：癌症最主要的表现就是细胞的无限增长，形成瘤子或者其他各种形式的占位性病变。对于癌症的治疗，切除是最早甚至到现在都延续的主要治疗方法之一。但是切除并不总是有效，经常还会复发。

放疗：现今的癌症放射治疗（放疗）主要分为两大类，一类是加速射线照射，另一类是同位素粒子（或利用同位素靶向药物）植入到肿瘤附近，利用放射线杀死癌细胞。但是放疗有两个非常大的缺点。一是只能针对小肿瘤；二是难以避免对正常组织的伤害。当然现在最新的质子和重离子放疗，可以很大程度上避免这种伤害。另外，对于白血病之类非实体瘤，放疗也无法发挥作用。

化疗：在外科手术和放疗手段都无法解决的情况，人们开始使用化学治疗（化疗）。化疗的基本原理其实都是一样的，就是破坏肿瘤细胞 DNA 的合成或者是抑制其有丝分裂。但是这对正常细胞也一样存在伤害，只不过癌细胞增殖比较活跃，所以作用更明显。后来人们又发明了多种化疗药物一起使用的治疗办法，称为联合治疗。直至目前还经常用到三联治疗、四联治疗，提高癌症的治疗频率和效率。同时也会进行开展周期治疗，治疗一段时间，休息一段时间。还有一些特殊治疗手段，比如脊髓给药等等。但总的来说，化疗还是会产生巨大的副作用，但还是往往无法抑制癌症的发展。到上世纪 80 年代，为了取得化疗的疗效，联合用药越来越多，剂量越来越大，副作用也越来越大，其中致死的副作用之一，就是对骨髓造血功能的抑制。为此曾经兴起过一阵自体骨髓移植支持下的大剂量化疗，但最后证明并不可行。

靶向药物治疗：在分子生物学技术的支持下，人们开始可以从基因层面来了解癌症，最重要的，是发现癌症与基因突变相关。人们不仅发现了原癌基因，还在细胞中发现了“抑癌

基因”，也就是正常情况下它是可以抑制癌细胞生长、增殖的，但发生突变之后，抑制作用就会消失。随着转基因小鼠癌症模型建立、癌基因的信号通路与突变后的连锁异常效应等一系列的研究发现，人们对肿瘤的理解不断加深，于是专门针对癌基因的靶向治疗方法应运而生。靶向药物的有效性在于能延长绝大部分病人的生存期，可以有效改善生存期的生活质量，但大多数病人最终会产生耐药性，就是到一定时候药物就会失去作用，因为这个癌基因突变是一个复杂网络，这个基因被抑制了，往往就会有新的基因突变产生。

免疫治疗：我们的免疫系统，特别是 T 淋巴细胞能够发现与消灭癌细胞，这在正常人的身体里随时都在进行着。只是对于癌症病人，自身免疫系统出了问题，或者癌细胞有本事找到 T 细胞的“软当”，比如激活 T 细胞膜上的 PD-1 受体（T 细胞的自身“刹车”），使 T 细胞失去消灭癌细胞的功能。根据这个原理，就发明了 PD-1 抗体药物，对多种癌症有相当好的治疗效果。还有一个办法，就是给 T 细胞装上专门识别癌细胞的定位导航装置--肿瘤嵌合抗原受体（CAR），这样的 T 细胞能专门识别体内癌细胞，并通过免疫作用释放大量的多种效应因子来高效地杀灭癌细胞，这就是 CAR-T 治疗，对白血病有相当好的治疗效果。

加强免疫系统/
阻止癌细胞钻免疫系统空子

四、癌症的预防

一级预防：一级预防是针对癌症已知的病因或危险因素，采取有效和适宜的干预措施。在癌症发生的诸多危险因素中，很多是可改变的，戒烟、戒酒、保持健康体重、均衡饮食、预防及消灭致癌病原体感染以及限制接触环境致癌物，将有助于降低癌症发病风险。

健康生活

二级预防：二级预防主要是通过筛查发现癌症。癌症筛查可分为两类，一类是针对高风险人群的筛查，也就是先找到那些容易患癌（高风险）的人，再重点筛查他们。另一类是针对普通人群的筛查，适合某年龄段的所有人群。定期体检

定期体检