

唐 镇 生

抗癌纵横谈 探索与希望

上海科学技术出版社

抗癌纵横谈

——探索与希望

唐 镇 生

上海科学技术出版社

抗癌纵横谈

——探索与希望

唐镇生

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路454号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 2.875 字数 166,000

1981年10月第1版 1981年10月第1次印刷

印数 1—11,000

统一书号 14119·1517 定价·(科三)0.64元

前 言

现在，癌症不仅早已家喻户晓，而且成了生活中经常遇到的问题。一谈起癌症总不免心情沉重，甚至有谈癌色变之感。为什么？一是它的凶恶；二是它总给人一种不可捉摸因而防不胜防的感觉。加上没有科学根据的流传、猜测，久而久之，使有些人对癌症的恐惧有增无减，神秘感也与日俱增了。所以，把癌症看作是一个既凶恶又隐蔽的顽敌，是有道理的。

那么，癌症究竟是什么疾病？它在人体内怎样形成？它能否预防和治疗？又怎样预防和治疗？它可以被认识吗？如果可以，那么人类对癌症认识的深度，以及在征服癌症的漫长道路上，目前达到了什么水平，拥有了多少种防治手段呢？……总之，人们还可以对癌症提出许许多多的问题。这一切，充分反映了人们要求了解它的心情是何等的迫切，要求尽早征服这个危害千百万人民生命的恶魔的愿望又是何等的强烈啊！

下面，就让我们一起沿着人类征服癌症的漫长道路，来讨论上面这些问题，共同分享在征服癌症方面已取得的胜利成果，以便信心百倍地展望人类完全征服癌症的光辉未来！

（一）从岩石与山蟹谈起

有人将癌症说成是近几十年来的产物。其实不然，从生物学角度来看，癌症出现的历史甚至比人类的历史还要长。因

为人类出现之前，地球上已有动植物，肿瘤也是许多动植物的一种疾病。大家都知道，鸡和鸭会生肿瘤，鸡的发病率甚至高达10~12%。鱼也会生肿瘤，而且形态上已很象人类的肿瘤，哺乳动物如牛、羊、马、猴、兔和鼠类等，患肿瘤同样屡见不鲜。植物也一样，番茄茎杆上的赘生物就是肿瘤。可见，肿瘤不仅威胁着人类，而且也危害着许多动植物。

肿瘤危害人类的历史，同样也是一部人类与肿瘤作斗争的历史。我们的祖先在很早以前，不仅发现肿瘤的存在，而且对它的特性作过许多形象而精辟的论述。

早在我国殷墟甲骨文中就有了“瘤”这一病名的记载。二千多年前《周礼》一书中还有关于专治肿疡的医生——疡医的记载。直到今天，日本、朝鲜仍沿用这种说法，把肿瘤称作肿疡。公元610年，隋《巢氏病源论》一书中，将乳腺癌称为“乳石痛”，把它形容为结核如石，不痛不痒，硬若石状。至宋朝，乳腺癌又被称为乳岩或乳癌。“岩”与“癌”通用，以岩石的坚不可克，顽不可变来形象地形容癌症难以治愈的本质特征；又以岩石的坚硬，高低不平来描述癌症的外形特征，真可谓入木三分了。

在国外，也很早就对肿瘤有所认识，公元前二百五十年，希腊名医希波克拉底，就将肿瘤分为良性和恶性。癌的英文为Cancer，原意指山蟹。据说山蟹外形凶而怪，且喜爬动，维妙维肖地反映了癌症凶恶，且易扩散的特征。无论岩石也好，或是山蟹也罢，都反映了人类对癌症的认识过程在很早以前就开始了。

癌症是什么呢？在医学上，癌是指一群不随生理需要，反常地生长，而且在形态上又不成熟的细胞集团。它消耗人体营养，破坏正常组织，产生毒素危害机体，并且向远处播散转

移。因此癌又可以说是人体里的“害群之马”。

癌是一种肿瘤,但肿瘤不一定就是癌。在医学上,我们根据肿瘤对人体危害的轻重,分为恶性与良性两大类。生长缓慢,对人危害较小的称为良性肿瘤;生长迅速,破坏性大,对人危害严重的称恶性肿瘤。在恶性肿瘤中,按它的发生来源区分,将来自上皮组织的称为癌,如皮肤癌、乳腺癌、胃癌等等;将来自间叶组织的称为肉瘤,如肌肉瘤、骨肉瘤、淋巴肉瘤等。癌与肉瘤都是恶性肿瘤,但来自上皮组织的癌远较肉瘤为多,在数量上约为 9 与 1 之比,因此常常把恶性肿瘤统称为癌症。

(二) 时代的挑战

人类在漫长的岁月中,与自然界斗争与疾病斗争,经历了种种艰难险阻,取得了一个又一个的胜利。过去严重威胁人类生命安全的是野兽和瘟疫。伤寒、霍乱、天花、鼠疫曾使人类成批成批地死亡,十九世纪前天花猖獗一时,天花竟得了“死亡之神”的别名。我国宋代开始用接种人痘的方法预防天花,十八世纪传入欧洲,发展为牛痘接种,从此猖獗一时的天花就被征服了。结核病在数十年前还被认为是不治之症,《红楼梦》里的林黛玉就是得痨病而死的。1944 年发明了链霉素,1945 年又发明了异菸肼,随着这些强有力的抗痨药问世,结核病就不可怕了。总之,一度曾是人类死亡率最高的急性传染病和肺结核,后来一个个被消灭和控制;而癌症就逐渐上升为危害人民健康的主要疾病,加上近代工业的迅猛发展,三废不断增多,以及日用品,食品的多样化,更使癌症发病率有增加的趋势。癌症对人类的生命提出了越来越严重的挑战。

据国外资料报导,全世界每年估计有六百万人得癌症,五

百万人死亡。癌症不仅死亡率高，对病人及家庭带来的痛苦特别大，往往“一人得癌，全家不宁”，家属亲友到处奔走，严重影响人们的正常生活。

值得注意的是死于癌症的病人中，三十至六十岁的中壮年占多数，这正是人们精力充沛，经验丰富，大有作为的时候，更令人痛心的是不少革命先辈，英雄模范被癌症夺去了生命，给革命事业带来难以估量的损失。癌症的潜在危险，还使成千万吨的石油蛋白、高效的农药和动植物生长激素，由于人们的前顾后虑，不敢随意动用。因此，癌症不仅危害生命健康，还影响工农业和科学研究事业的发展，威胁着人类的未来。癌症的挑战是对时代的挑战，消灭癌症是人类的共同愿望，是历史赋予我们这一代的光荣历史使命。

(三) 只争朝夕

今天，越来越多的事实说明癌症不是“不治之症”。在六十年代被认为难以治愈的儿童急性白血病，现在90%都能缓解，一半可以治愈。子宫颈癌、食道癌只要早期治疗，治愈率可达90%。绒毛膜上皮细胞癌即使到了晚期，亦有90%治愈。中西结合，新抗癌药不断发明，肿瘤化学治疗已从姑息性疗效向根治过渡，免疫治疗已初试锋芒，种种可喜的进展激励着人们征服癌症的信心和决心。

在基础理论研究方面，世界各国科学家正在为揭开生命本质，探索癌症秘密而勤奋钻研。人们对肿瘤的认识是逐步深入的，古代只能对癌症作些外形描述，十九世纪末自然科学从归纳整理科学进入探讨事物本质的新阶段，二十世纪五十年代以来，从分子水平研究生命现象，使生物学发生了深刻的变

化，从而开创了从分子水平接触肿瘤本质的新阶段。1953年发现了脱氧核糖核酸(DNA)的双螺旋结构，使人们能够用精确的化学术语来说明关键的遗传问题，1961年遗传信息传递的主要途径被研究出来，五年以后又搞清了遗传密码的关键特征。1970年一位年轻科学家坦明发现病毒进入细胞后，可通过反向转录酶将自身的遗传信息转录到细胞核内，从而改变细胞的遗传性，使细胞具有疯狂生长的特性而成为肿瘤。这些重大发现给征服癌症开辟了新的途径，科学家正在寻找抑制反向转录酶的手段及使癌细胞逆转的方法来根治癌症。

癌症的神秘面纱已开始有所揭开，癌症的乌云正在消散，茫茫长夜行将过去，初升的曙光已经出现，现在是加强消灭癌症战斗的时候了，以探索代替等待，以希望代替绝望，征服癌症要只争朝夕。

目 录

前言	1
(一)从岩石与山蟹谈起	1
(二)时代的挑战	3
(三)只争朝夕	4
一、癌肿从何而来	1
(一)肇事者	2
1. 一百四十年后应验的重要发现	2
2. 染料与亚硝胺	3
3. 放射线与核爆炸	5
4. 火鸡X病与鱗鱼肝癌	6
5. 风俗习惯、吸烟与饮食	7
6. 呼声最高的肇事者——病毒	11
(二)揭开癌肿的秘密	14
1. 密码、密码子与反密码	14
2. 突变和差错	17
3. 小信息散布大灾难	19
(三)警报系统失灵了	20
二、肿瘤诊断	23
(一)通向大脑司令部的战斗	23
1. 窥视大脑的窗口	24
2. 超声侦察	25
3. 微弱的生物电——脑电图	26
4. 跟踪追迹——同位素脑扫描	27
5. 原形毕露——脑造影	29
(二)革新的X线机	30

(三) 侦查癌细胞的返老还童倾向	32
(四) 胃内写真	33
(五) 气球与拉网	35
(六) 得力的萤光	36
(七) 激光探癌	37
(八) 透明的青蛙	38
(九) 乳癌诊断新方法	39
(十) 侦察新兵——识别素	40
(十一) 癌症试验	41
(十二) 十年早知道	42
三、肿瘤治疗	45
(一) 概述	45
1. 最关键的时刻	45
2. 翘翘板的蹊巧	46
3. 时针的方向	49
(二) 外科治疗	51
1. 从括骨疗毒到开颅取瘤	51
2. 癌肿手术的机候和特征	53
3. 手术方式	54
4. 检阅台上看成绩	57
5. 评论与趋势	60
6. 刀外之刀	61
7. 冷冻手术	62
8. 激光手术	64
9. 磁力手术	67
(三) 放射治疗	68
1. 划时代的意外发现	68
2. 一场耐力比赛	70

3. 阳光消融冰雪	72
4. 威力强大的新装备	74
5. 贵在巧取	77
6. 镭锭——值得炫耀的法宝	80
7. 欲与刀刃试比高	82
(四) 化学治疗	84
1. 芥子气的“火花”	85
2. 一个个出色的兄弟姐妹	86
3. 以假乱真, 肿瘤受骗了	89
4. 自然界的克星	92
5. 抗癌之花	95
6. 突破屏障	98
7. 把圆周改成正方形	100
8. 果真是疯狂的一群吗?	103
9. 选择的艺术	105
10. 不可忽视的新力量——联合化疗	109
11. 日新月异的抗癌新药	112
12. 雨后春笋似的治疗方案	115
13. 搬开绊脚石, 阔步向前进	118
(五) 肿瘤逆转与抗转移	120
1. 循循善诱, 改恶从善	120
2. 抑素——制止癌肿生长的“开关”	122
3. 第二信使——环磷腺苷的奥妙	124
4. 废物不废——尿中的制癌蛋白质	126
5. 肿瘤血管发生——一个新发现的控制点	128
6. 步步深入, 追究癌转移的本质	130
7. 切断特种供应线——激素	134
(六) 免疫治疗	136
1. 疫苗的故事	137

2. 偶然遇到的幸运儿	140
3. 紧密配合的三兄弟	142
4. 免疫血清种种	145
5. 主动免疫生龙活虎	147
6. 过继免疫治癌	150
7. 健康转换俱乐部	152
8. 激活巨噬细胞	156
9. 病毒治癌	158
10. 卡介苗的新天地	161
11. 皮肤试验和局部免疫治疗	164
12. “好希望”大药房	166
(七) 预防机体抵抗力降低	171
1. 针锋相对, 纠其不足, 助其声势	171
2. 意外变故是一桩奇妙的事情	174
3. 波林教授的新学说	176
(八) 伟大的祖国医学宝库	179
1. 灿烂文明, 悠久历史	180
2. 起死回生中草药	183
3. 银针拨动了开关	187
(九) 广阔的途径	189
1. 海洋珍奇治癌	190
2. 四大名菜放异彩	192
3. 神通广大的辅酶 Q ₁₀	194
4. 热疗法异军突起	195
5. 无线电波治癌	197
6. 光疗法治癌	198
7. 抗癌“微型弹”和“导弹”	199
8. 人参与银耳抗癌	200
9. 亲癌化合物抗癌治癌	203

10. 微量元素抗癌	205
四、肿瘤预防	208
(一)在烟雾中生活	208
(二)病从口入	211
(三)癌的化学预防	215
(四)八大警告信号	217
(五)扼杀于襁褓之中	220
五、基础理论与抗癌	223
(一)中心法则与逆中心法则	223
(二)从三夹板到镶嵌宝石	226
(三)遗传工程	229
(四)肿瘤免疫的探索	232
(五)细胞杂交	234

一、癌肿从何而来

癌肿从何而来？这个问题使古今中外的科学家，苦心探索了几千年，但迄今还是一个未被完全揭开的谜。人类对事物的认识过程，总是由表及里，先观察现象再深入到本质的。对癌肿的认识也是如此，开始有人提出癌肿与遗传因素有关，因为他们发现某些家族特别容易生癌，例如有一个家族的650名血缘亲属中，95人生了癌症，女性多死于乳腺癌，男性多死于胃肠道癌。然而也曾发现夫妻同患癌症的，这又说明不是遗传因素，而有可能是生活在同一环境的后果。有人提出，癌肿发生与神经及内分泌失调有密切联系，他们在调查子宫颈癌的病因时，发现不少病人有精神创伤史。在动物实验中，人为造成精神紧张，可使动物的肿瘤加速发生。长期注射雌激素，可诱发乳腺癌，临床上也有病人长期服用雌激素而发生乳腺癌的报导。但是，不论是遗传还是神经内分泌失调，所观察到的都是一些少数的甚至个别的事例，还不能解释大多数癌肿的发生。最近的研究表明，80~90%的癌症直接或间接与环境因素有关。在生活环境中，存在着各式各样的致癌肇事者。有人估计，如果采取适当的卫生预防措施，消除这些肇事因素，癌症的发病率将至少降低10倍，这大体上相当于以往五十年传染病减少的死亡数字。那么，究竟哪些因素是致癌的肇事者呢？

(一) 肇 事 者

致癌的嫌疑对象很多, 目前已知 1100 种以上的化合物与癌肿有关, 近代化学工业每时每刻在增加新品种, 这些新产品与人类健康的关系又是怎样呢? 这将是人类未来生活的一个值得注意的侧面。下面就让我们来看一看, 人类是怎样进行艰苦的探索, 侦查出某些致癌的肇事者的。

1. 一百四十年后应验的重要发现

1775 年一位名叫伯特 (Pott) 的英国医生在“外科观察”杂志上报导一个重要发现: 他发觉扫烟筒工人因阴囊经常接触煤烟而发生一种特殊的阴囊癌。继伯特之后, 许多英格兰、苏格兰及法国医生也相继报导说, 不仅煤烟, 而且煤焦油及润滑油也能引起皮肤癌。然而这个重要发现在一百多年中却无人问津, 直至 1889 年才有人想用涂擦煤焦油的方法来诱发肿瘤, 并选用大白鼠进行了试验, 但没有成功。五年后, 有人选用了一种不敏感的动物——狗作试验, 又遭失败。再过了几年, 有人挑选了一种合适动物——家兔作实验, 但因坚持的时间不够长, 仍未成功。最后到 1914 年日本人山极和市川用煤焦油涂抹兔子的耳朵, 坚持了足够长的时间, 终于第一次成功地诱发了家兔的皮肤癌。经过 140 年的周折, 伯特的发现终于被实验所证实。这是有史以来第一次人工复制的一个癌瘤。

煤焦油的成分很复杂, 究竟是那些成分才是制癌的呢? 开始用分批蒸馏的方法来检测, 发现只有温度为 $400\sim 600^{\circ}\text{C}$ 或温度更高时所分馏的煤焦油才有致癌作用。后来, 科学家找

到了一种“引导人们通过迷宫”的荧光分析法，才确定了煤焦油中的致癌成分是3,4-苯并芘。查出隐藏在煤焦油中的致癌肇事者是一个重大的进展，因为这个致癌肇事者不仅在煤焦油中，而且在阴沟的污泥中，在吃了污染物的鱼、虾、螺蛳中，在汽车排出的废气中，以及在其它一些物质中，都有它的“足迹”。人们只要检测到苯芘和它的浓度，就能了解其致癌可能性，从而采取预防措施。目前就有通过检测大气降尘中的苯芘含量，来了解和确定大气污染的程度。除3,4-苯并芘外，在类似的多环碳氢化合物中还有一些是致癌的，其中1,2,5,6-二苯并蒽，20-甲基胆蒽（即奶油黄）都是强烈的致癌剂，将这些化合物涂擦皮肤会诱发皮肤癌，进行皮下注射会引起肉瘤，用它喂养小鼠会发生肠癌，作静脉注射会发生肺癌，种入颅内就诱发脑瘤。

2. 染料与亚硝胺

大家知道，染料工人灵巧的双手，正是通过染料才给各种纺织品增添了鲜艳夺目的色彩，丰富了我们的生活。但是，你也许不知道，也正是染料，又给我们的生活带来了某种危害。十九世纪末，人们发现染料工人好发膀胱癌。为什么呢？进一步的深入研究终于真相大白，原来苯胺染料中的 β -萘胺就是一个致癌的肇事者。以往认为，亚硝胺是一种工业毒物，与人类的日常生活似乎没有关系。但是当1956年马基(Magel)发现亚硝胺能引起大鼠肝癌，从此人们就开始对亚硝胺类化合物的致癌作用进行了广泛的研究。后来发现许多食物中含有亚硝胺，如熏鱼、咸肉、蘑菇及不少罐头食品等等。还有在非洲中部某些地区，居民喜欢喝的一种叫卡沙苏的酒，这种酒是用玉米包叶和蔗糖发酵酿造的，所含亚硝胺的浓度很高。

以致该地区食管癌的发病率就很高。在南非的班图族人，用一种浆果树汁凝固乳块，这种浆果内含有二甲基亚硝胺，吃这种乳块的青年也好发癌肿。

实验研究表明，亚硝胺是一种极为强烈的致癌剂，它能引起鱼、蛙、鼠、兔、狗、猫及猴子的肿瘤，并且几乎能使各种组织器官诱发，包括舌、食管、肝、胃、肠、肺、鼻、肾、膀胱、脑、脊髓、周围神经及皮肤等。1967年有人总结70多种亚硝胺在一千多只大鼠身上诱发的实验肿瘤，致癌数最高的是肝癌（550次），其次是食道和咽部（426次）。由于亚硝胺的结构不同，可以选择性地到达一定的器官，例如不对称的亚硝胺主要引起食管癌，对称的亚硝胺主要引起肝癌。幸好，亚硝胺不稳定，遇到光线就分解，这就使我们吞食亚硝胺的机会大大减少。但是人的胃肠道内能合成亚硝胺，而供合成亚硝胺的原料——二级胺及亚硝酸盐却广泛存在于自然界。有一点必须引起我们足够的重视，那就是凡不新鲜的食物，亚硝酸盐及二级胺的含量，一般来说就增加。鱼的二级胺含量很高，平时我们闻到的腥味就是二级胺的气味。亚硝酸盐在各种腌菜及酱菜的酱汁中含量也很高。在火腿、香肠的着色剂中也有亚硝酸盐。最近分析在香烟及隔夜的茶中也有二级胺。土壤及肥料对生长植物中硝酸盐的含量有较大的关系，在盐碱地生长的植物，硝酸盐的含量就高。土壤中缺乏钼或经常使用硝酸盐肥料，生长的植物和粮食中就积蓄较多的硝酸盐。因此有人根据调查的结果，认为有些地区的食管癌发病率高可能与土壤中缺乏钼有关。这一个例子启示我们，有些物质尽管长期以来为人们所必需，而且丰富了我们的生活，但从致癌的角度来看，这些物质并不都是可取的。恰恰相反，正因为它们同人类的生活关系密切，那就更应引起我们的注意。虽然亚硝