

肿瘤病因学知识

ZHONGLIUBINGYINXUEZHISHI

郭文章

一九七九年十月

内 容 提 要

本书共分二十九节。用较大的篇幅，系统的阐述了目前对肿瘤病因的认识，从肿瘤的内因、外因及环境、职业、饮食、生活习惯、病毒、理化因素等方面，用通俗易懂的语言，给予阐明。对宣传癌症是可知可治可防的疾病，提高群众防癌知识，有较好的作用，可供阅读。

前 言

恶性肿瘤，是目前危害人民身体健康的一类常见病、多发病。对社会主义建设危害极大，党中央十分重视肿瘤防治研究工作。敬爱的周总理生前对肿瘤研究工作曾作多次指示。在党的正确领导下，肿瘤防治研究工作取得了很大成绩。我们阳泉地区为肿瘤病高发区。从1958年肿瘤协作组的建立到1978年肿瘤研究所的成立，我们作了大量的肿瘤流行病学的普查。在十年内我们作了约五百万人次的普查工作，为探索肿瘤病因，提供了资料。1976年2月全国肿瘤防治研究办公室，在我市召开了三省一市三院（河南、河北、山西、北京市、中国医学科学院、中医研究院、中国科学院）食管癌诊断、治疗专业性会议，这对我市肿瘤防治研究工作是个极大的促进和支持。

在上级领导的支持和帮助下，1964年我们出版了郭文章同志编写的《防癌手册》和1978年出版的《肿瘤病防治知识》二书与兄弟省市交换了资料，并受到了中国医学科学院阜外医院院长吴英凯、日坛医院黄国俊教授的好评。对肿瘤防治研究工作起到了积极作用。

《肿瘤病因学知识》是由阳泉市肿瘤防治研究办公室主任、肿瘤研究所负责人、阳泉市第一人民医院付院长郭文章同志为广大群众宣传普及防治癌症知识，不辞劳苦，以他搞这项工作多年医疗实践经验，抽业余时间编写成的。此书得

到阳泉市1978年科技成果奖。在编写过程中，他参加了全国肿瘤防治工作会议并荣幸的受到了华主席、叶付主席及其他中央领导同志的亲切接见。这对我们肿瘤防治研究工作是极大的鼓舞和鞭策。我们一定要发扬“可上九天揽月，可下五洋捉鳖”的精神，要在肿瘤病的抓“三早”攻“三关”上下功夫，为实现四个现代化做贡献。此书只能起到抛砖引玉。仅供参考，又因时间仓促，参考资料不足，所以在编写中定有缺点和错误，望同志们读后给予批评指正。

山西省阳泉市肿瘤防治研究领导组
山西省阳泉市科学技术委员会
山西省阳泉市卫生局

一九七九年八月

编者的话

根据桂林肿瘤防治会议精神和指示，让我在原《防癌员手册》的基础上，修改整理编写了这本小册子——《肿瘤病因学知识》。编写的目的是为了通过此书达到普及防癌知识，开展防癌宣传引起广大群众注意防癌，减少癌瘤的发病，增强人民身体健康，支援工农业生产，搞好四个现代化，并向国庆三十周年献礼之情而编写的。仅供读者参考。

本书是针对肿瘤病因方面的问题，参考了一些有关资料。但由于知识浅薄、时间仓促，在内容及文字上可能有不妥之处，望前辈及读者们给予批评指正，在编写过程中我光荣的参加了全国肿瘤防治工作会议。幸福的受到了华主席与叶付主席及其他中央领导同志的亲切接见，给了我无尽的力量，又承蒙中国科学院、肿瘤研究所和肿瘤医院李冰书记、吴桓兴院长的鼓励，得到了山西省卫生局付局长、肿瘤研究所所长李光恒教授、山西省科委庄国仲主任、阳泉市付主任吴景忠以及其他领导的亲切关怀和指导，还有市肿瘤防办及肿瘤研究所和不少的同志为编写此书，给予大力支持和帮助，另外还有曹喜才、王跃田、程云、阎千锁、王凯、唐增发、王方东、赵小明、贾云堂、刘旺元、王胜、阎俊民、马玉龙、刘志林等在此一并致谢。

山西省阳泉市肿瘤防治研究领导小组办公室
山西省阳泉市肿瘤研究所
山西省阳泉市第一人民医院

郭文章

一九七九年八月

肿瘤病因学知识目录

第 一 节	肿瘤病因学的概念·····	(1)
第 二 节	肿瘤病的综合因素学说·····	(5)
第 三 节	肿瘤病的外因学说(慢性刺激)···	(13)
第 四 节	肿瘤病的内因学说·····	(23)
第 五 节	肿瘤病的社会因素·····	(26)
第 六 节	肿瘤病与一些生活习惯的关系·····	(29)
第 七 节	肿瘤病与一些毒(癌)前期病 的关系·····	(42)
第 八 节	肿瘤病与职业、环境的关系·····	(57)
第 九 节	肿瘤病与微量元素(无机化合物)的 关系·····	(79)
第 十 节	肿瘤病的化学因素学说·····	(92)
第 十 一 节	肿瘤病的物理病因学说·····	(186)
第 十 二 节	肿瘤病的病毒病因学说·····	(203)
第 十 三 节	肿瘤病与细菌及菌毒的关系·····	(236)
第 十 四 节	肿瘤病的发生与寄生虫的关系·····	(258)
第 十 五 节	肿瘤病的发生与某些植物的关系·····	(260)
第 十 六 节	肿瘤病的易感体质·····	(261)
第 十 七 节	肿瘤病的发生与素质关系的学说···	(267)
第 十 八 节	肿瘤病的发生与内分泌紊乱 的关系·····	(270)

第十九节	肿瘤病的发生与精神(个性)因素 (神经功能紊乱)的关系.....	(274)
第二十节	肿瘤病的发生与遗传(基因) 的关系.....	(281)
第二十一节	肿瘤病发生与免疫关系的学说.....	(297)
第二十二节	肿瘤病与更年期的关系.....	(312)
第二十三节	肿瘤病因与分子学的关系.....	(332)
第二十四节	肿瘤病发生的部位与原因的关系.....	(337)
第二十五节	肿瘤病因与饮食、营养的关系.....	(340)
第二十六节	肿瘤病与致癌物种植的关系.....	(361)
第二十七节	肿瘤病因学与肿瘤流行病学的关系.....	(364)
第二十八节	肿瘤病因学资料的来源.....	(367)
第二十九节	肿瘤病因防治研究问题.....	(369)

第一节 肿瘤病因学的概念

- 一、肿瘤是一类病
- 二、到底为什么长肿瘤
- 三、当引起毒性肿瘤的因素作用在人体的时候
- 四、致癌因素
- 五、外界因素
- 六、内在因素
- 七、综合病因
- 八、单纯动物试验

目前肿瘤是个“谜”，而肿瘤的发病原因更是“谜中之谜”。它有共同点，但原因甚多，不同肿瘤又各有它不同的发病因素。肿瘤对人类危害十分严重，是现代医学急待解决的课题。国内外很多人致力研究它的原因已很久了，但目前仍不能得出令人满意的结论。因人类文化科学日渐进步，其它疾病日渐解决治疗，而肿瘤的原因，治疗等问题仍然进展不快，人民提出的要求日渐迫切。肿瘤防治研究工作者，确感有责。目前还没有完全掌握肿瘤发生和发展规律，从当前资料来看，肿瘤是多种原因造成的。近年来对肿瘤的本质已经有了进一步的认识，虽然还没有完全解决肿瘤病的病因问题，但是，对于肿瘤病的发生原因和发展过程已积累了丰富的知识，并且价值很大。我们相信，在不久的将来肿瘤病是可以征服的。

一、肿瘤是一类病

肿瘤是一类病，而不是一种病。因此，肿瘤病的致病因素不象结核、痢疾、伤寒等传染病那样单纯的由一种细菌感染。而肿瘤是复杂的，目前确是一个未知数。就目前所知，各种肿瘤的致病原因，症状表现，后果都有差异，并不完全相同。如食管癌、肺癌、子宫颈癌、鼻咽癌等，致病原因和预后都不一样。

二、到底为什么长肿瘤？

是同一个原因可引起不同类型的肿瘤？还是每一种肿瘤都由不同的原因引起？

致癌因素作用人体后是否发病？以及发病的潜伏期，是否也与一般疾病相同呢？大体说来，从致癌因素作用到形成典型的肿瘤可长达几十年，（但亦有例外）才有部分人发生肿瘤病，这给肿瘤病的病因探讨造成了一定困难。

三、当引起毒性肿瘤的因素作用在人体的时候：

致癌因素作用人体时体内便会相应的产生一种抗癌能力，引起肿瘤的因素与抗癌能力之间便构成一对矛盾共处于人体之中。对于一般健康人来说，人体的抗癌能力比引起肿瘤的因素强大，所以大多数人都不会长肿瘤。当引起肿瘤的因素超过人体的抗癌能力，因某种原因，如精神过度刺激或受到疾病的侵袭，而减弱时，矛盾就会向相反方向转化，从而可能发生肿瘤。

我们祖国二千多年前和西方古代医学，都认为肿瘤是一种全身性疾病，同时偏重于内因。祖国古代医学文献认为肿瘤病是由于七情郁结，脾胃受伤等原因以致气血淤滞的后果，叫做疰瘕，积聚。西方古代医学也是如此，体液学说盛行的时候，认为肿瘤病是黑胆汁凝聚的后果，所以常用泻药治疗。到十九世纪，由于细胞病理学的发展，观察到肿瘤病的细胞特点，是不正常的增生，又认为是局部细胞病变。但随着生物化学，病毒学，免疫学，近年来，分子生物学的进展，给肿瘤病因启发很大。有些和祖国医学的论点近似：那就是肿瘤病不是一种局部性疾病，而是全身性的疾病，只是局部表现出来。这样对肿瘤的病因和防治，也有了进一步的认识和提高。

四、致瘤因素：

肿瘤防治研究工作者，经过长期临床观察和动物实验来寻找和确定肿瘤病的致病因素，这些因素就叫做致瘤因素，它分类甚多。

五、外界因素：

即是外在因素，外因亦是辅助因素或促进因素。从实践中，已找到许多种化学性、物理性、生物性的致癌因素，这些对于预防肿瘤病具有重要意义。

六、内在因素：

亦是内因，也是素质因素，起始因素，或易感因素，肿瘤工作者们观察到所有的人接触到致癌因素，患肿瘤的人是少数，因而又想到体内的问题，内分泌失调，精神刺激，免

疫状况低下，先天性遗传疾病等内因，这在肿瘤病的发生和发展中，也具有一定的地位。

七、综合病因：

肿瘤与其它疾病一样，其发病因素并不单纯，而单纯外因，单纯内因都不会引起肿瘤的生长，必须内因条件具备通过外因助长或促进，才能产生肿瘤。肿瘤好比种子，人体好比土壤，土壤不适宜种子生长，种子再多，也不能生根发芽和传代接种。肿瘤细胞在体内，如果机体条件不适宜，也就难以形成肿瘤。肿瘤的形成包括多方面的因素，机体的状况也很重要。无数事实表明，外因在内因的基础上才能起作用。只有外因不一定致癌，必须具有一定的内因基础，才能发病。

八、单纯动物试验：

单纯从实验动物观察某种单一因子的作用，脱离临床实际，脱离整体，孤立地研究细胞的改变等。这些都是形而上学的观点。应将外因与内因，局部与整体辩证地统一起来，才能有助于对肿瘤病因的研究。

周恩来总理指示：

对癌症“应研究根治办法”！

第二节 肿瘤病的综合因素学说

- 一、概念
- 二、协同作用
- 三、复合致毒（癌）瘤作用
- 四、内外结合因素
- 五、罹患多种肿瘤的例子
- 六、遗传与环境关系
- 七、致肿瘤物质的促进剂
- 八、分子生物学的学说与综合因素的关系

定义：

综合致癌作用（Syncarcinogenesis）是指二种以上的物质，亚致癌量的累积或协同作用引起肿瘤，相应的过程称为综合致癌作用，而内外结合是十分重要。

有些学者认为各种致毒（癌）瘤的因素，并不能独立发生致毒（癌）瘤作用，只有致毒（癌）瘤因素在组织内反复产生非致死性损坏和再生。同时又引起了机体内在的适应性调节的改变时，才能发生毒（癌）瘤。这是综合（多因）因素学说的基本概念。

目前人所公认的有许多化学致瘤药物，对动物肿瘤的诱发率是很高的，但也有选择性的，有的很高，有的很低。放射线等物理因素致毒（癌）瘤也是无可质疑的，但发病率仍有差距。近20年来，由于分子生物学的进展，为综合因素学说的统一认识奠定了基础。

一、概念：

前面我们谈到种子和土壤的比喻确实如此，毛泽东主席教导：“外因是变化的条件，内因是变化的根据。”一切矛盾着的東西，互相联系着，不但在一定条件之下共处于一个统一体中，而且在一定条件之下互相转化，相生相克……。

近年来，人们对几种病因的综合作用越来越重视。这对认识肿瘤病的发生规律，无疑地又提高了一步。

1973年，中国医学科学院，肿瘤防治研究所和日坛医院曾提出“综合病因”“多因素”的论点。

在动物实验中，经常发现有用单独一个因素，即使是强烈的化学致癌物质，有时也不能诱发出肿瘤，这说明机体具有抵抗力，就是引起了肿瘤，也需要很长的潜伏期，潜伏是机体抵抗力逐渐减低的过程，但如加进另一个因素，就会很快地诱发出肿瘤来。外因加强，内因相对减弱，在减弱的基础上，肿瘤由小到大的生长和发展。

人类肿瘤，由于在发生和发展的过程中，经历的时间很长，在这期间，机体可能接受许多复杂的致癌因素或非致癌因素的作用。这些因素既有全身性的，又有局部性的，而肿瘤病的发生，似乎就是许多因素综合作用的结果。

例如，有人研究在南非和澳大利亚的英国人，同样吸烟，肺癌的发生率比当地人高，这可能与以往在英国受到大气中污染的致癌物质的影响有关。在出生或久居于国外的华侨中，鼻咽癌发病率比当地居民要高，很有可能也具有一些特殊因素。

我国科研工作者看到子宫颈癌的病人，也常常具有几种

与肿瘤生长有关的因素，如精神紧张，内分泌失调，子宫颈慢性创伤和感染等，在动物试验中，设计了应用局部和全身因素的综合作用，结果也比单一因素更容易诱发出小鼠的子宫颈癌和阴道癌。

在神经、激素、基因、易感、亲和、免疫等相互内部联系中，先是抗击外因，而在外因日久天长的刺激下由量变到质变，才能产生肿瘤。

从分子遗传学的观点看，已发现单一论点是不能成立，多年来在肿瘤病因学上各家各持己见争论不休的化学病因，放射病因，内分泌病因、病毒、精神、遗传……等分歧，有可能在不久的将来得到互相补充，使肿瘤的发源、发生和发展过程获得较完整的答案。

二、协同作用：

协同致癌作用（Cocarcinogenesis）可以看到肿瘤病的病因是多种多样，十分复杂的。同一种肿瘤病可能不止一种病因，例如：肺癌就已比较明确与空气污染，吸入放射性物质和吸烟都有关。另外，一种病因也不一定只引起一种肿瘤，大家知道放射线辐射线可以引起皮肤癌、白血病、骨肿瘤等。所以，怎样确定某一具体病人的主要病因，就需要联系多方面的因素来考虑。

肿瘤病因的研究，已有很久的历史，通过实践证明，在肿瘤病因的探索上必须明确指出，任何单纯的外因一般都不会引起肿瘤，它必须通过内在的因素发生作用。以往的研究比较强调的是外来的致癌因素，甚至有的只想单纯从实验室里寻找某些单一的因素，这非但不够全面，且有碍肿瘤病因的早日揭晓。因此，我们认为应该把外因与内因，局部与整

体辩证地结合起来探索肿瘤的病因才是正确途径。不过这个学说理论通过实践才能形成一个体系的理论。

E B病毒是到处存在的,淋巴瘤 B L 及鼻咽癌(N P C) 却很少见, 所以其致癌潜能的表现无疑需要辅助因子, 而这种制约因子在受感染的实验动物中很难发生效应。有人曾设想, 全地方性疟疾(Holendemic Malaria) 可能是非洲特定的气候地区与新几内亚多发的淋巴瘤(B L) 的辅助条件。这些地区的儿童大多数在二周岁内就感染了E B病毒, 但在疟疾的影响下网状内皮系统发生变化, 或免疫监管作用出现缺陷时才发现肿瘤。

(一) 疱疹病毒在一定条件下才能起到作用: Alberat—sabin, 发现两种普通病毒涉及至少九种人类癌瘤。提出的这种结论: 所谓的疱疹病毒可能“在某些人在特殊的条件下, 才能对一些人引起人类肿瘤作用和发生”。

(二) 在某些因素下转变成毒性肿瘤: 癌瘤基因可能有助于预防癌瘤, 但在一些因素如 X 线、衰老, 致癌化学物质及环境中其它物质的影响下, 通常静止的病毒基因变成显性, 而主要的细胞被转变成癌细胞。

(三) 近来日本科学家发现, 在肺癌患者体内发现了一种引人注目的致癌物质, 就是石棉小体, 如果在石棉中加入 3. 4 一苯并蒽, 后者的致癌性则因石棉而增长很多, 由于两种物质互相起促进作用, 能增强致癌性。并且这两种物质在城市空气中都有。

(四) Yoshida (Q) 在测定诱发膀胱癌的化学致癌物中, 发现用大玻璃珠埋植入膀胱内, 可以缩短口服致癌物诱发癌变的时间。

(五) 河南报导甲基亚硝酸胺在致癌过程中, 发霉食物有

协同作用。同时发现，黄曲霉、腊叶芽枝霉、根霉、串珠镰刀菌均有促进甲基苄基亚硝酸胺诱发食管上皮增生及癌变过程的作用。

(六) 迈耶 (Hans Meier)：实验中有一些毒性肿瘤是由与生俱来的遗传信息所致。小鼠发现与生俱来的病毒基因——基因组，“白血病”，网状细胞肉瘤，所有各种类型癌瘤的发病主要决定因素”。病毒的发病需要一些遗传，外界等条件协同才能产生肿瘤。

(七) 协同致毒(癌)作用有人认为：宿主或靶组织同时或相继接触亚致毒(癌)剂量的单一(或不完全)致毒(癌)物，接着接触至少一种其它致瘤因子，非始发因子，non-initiating agent，引起的致毒(癌)作用，称为协同致毒(癌)作用。

如：小鼠皮肤多次涂亚致癌剂量的芳香烃致癌物，作为单一的致癌物，然后再涂皮肤的刺激物，如用巴豆油诱发肿瘤，巴豆油为非始发因子，它就是协同致癌物 (Cocarcinogen)

三、复合致毒(癌)瘤作用 (Pluricarcinogenesis)

宿主或靶组织同时或相继接触数个单一(或不完全)致(癌)毒物的亚致(癌)剂量，接着接触至少一种其它单一致毒(癌)物的致毒(癌)作用，称为复合致毒(癌)作用。

四、内外结合因素：

着色性干皮病它是白种人比较多见的病，它本身不是肿瘤，但是这类病人在日常阳光中紫外线的照射下很易变成皮

肤癌。

杰克逊认为，病毒的发病需要一些遗传的和有时是外界的因素，由此看来内外结合才能产生肿瘤。

五、罹患多种肿瘤的例子：

一个患者患多种肿瘤，特别是都是原发灶，这说明多种因素综合而成。在文献记载类癌患者罹患另一原发肿瘤者为17%—53%。关于类癌患者肿瘤素质的假说有多种；环境因素（包括放射线），宿主易感性，以及由于类癌患者生存时间长，而易患另一种肿瘤。

编者曾遇一例71岁男性患者，开始为食管癌，在食管癌术前胸片右肺上部有一公分大的淡阴影，术后九个月肺癌增大。Broun, NK等：1973年曾报告一个72岁女性回肠类癌患者，先前曾患原发性宫颈癌，其后又发生原发性升结肠癌、腺瘤样十二指肠息肉为瘤性潘氏（Paneth）和二一个胃平滑肌瘤。类癌患者发生癌性的潘氏细胞，提示某些宿主或环境因素可诱发多发肿瘤。约有1/3类癌患者有其它原发性毒性肿瘤（以胃肠道多见），此点可说明患者对其他癌的易感性。

六、遗传与环境的关系：

从细胞角度看：癌细胞是由正常细胞转变来的，为什么那个细胞转化呢？因为它本身由母生时给了“相应本能”。但它必须有外界的条件才能发挥它的“相应本能”。易言之；内外结合变成了肿瘤的细胞后裔，在此遗传的基础上还需要在环境因素的作用下经历进一步的变化才能产生分裂，从此就无限制的繁殖，形态上变成了肿瘤。