

# 防癌食品及其成份

程 涛 译

(东北农业大学食品系·哈尔滨)

人类早已知道人体中每个分子均来源于食品,而缺乏某些必需养分则会导致疾病。现在开始知道许多在我们饮食中过去还不很清楚的成份在预防癌症等慢性疾病起着重要作用。近十年来有关饮食与癌症相关性的研究进展迅速,由传染病学动物学研究得到的数据表明蔬菜、谷物、水果中可能含有抗癌物质。为了进一步证实这些物质如何有助于癌症的预防,美国国家癌症研究所(NCI)的饮食与癌症研究室最近首次着手研究,评估并开发称之为“人工设计的食物”——即将天然富含抗癌成份的物质添加于食品中。

## 一、防癌有效成份的确立

近十年来已经证实了饮食成份与癌症之间的某些特殊关系,如大量摄入酒精与消化道和肝癌高发生率有关,高脂肪食物似乎与乳腺癌、胰腺癌和直肠癌有关,同期的研究还表明:纤维、维生素 A、C 和 E 以及许多其他物质也具抗癌特性。在证实了这些联系之后,科学家们现在正试图寻找饮食与癌症的其他相关性,首先是更精确地认定哪些食物和配方成份单独或复合条件下具有显著的抗癌特性;其次通过增加这些组份的含量来设计食品配方。图 1 将近 40 种经动物和传染病学研究表明可能有抗癌特性的食物列表。其中的排列顺序以以前的数据为依据,随着研究的深入还会有所变化。在 NCI 实验食品计划中的其他研究有助于鉴定更多这样的食物并阐明各自的相对重要性。为了达到这些目的,NCI 实验食物计划正将其着眼点投向植物化学物质。按理论上讲植物化学物质泛指存在于植物中的所有化学物质,而在本计划中,NCI 只研究那些具有生物活性的植物化学物质,通常这些物质在诸如蔬菜、作物和水果等食物中含量很少。

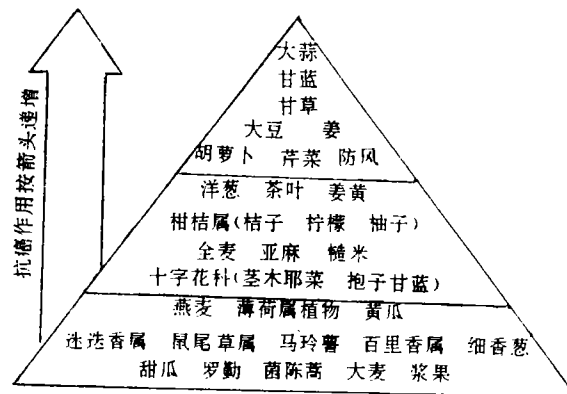


图 1 有防癌潜力的食物成分

近十年来已鉴定出 40 多种具有防癌性质的食物,图中位于金字塔顶端的 6 种食物为 NCI 实验食物计划的中心。

近十几年来的持续研究表明普通食物中大约有 14 种植物化学物质(图 2),这些物质能干扰并可能阻断导致动物恶性肿瘤的生物化学途径。而 NCI 的研究首要意图就是提供对这些植物化学物质在预防人类癌症中作用的完整科学认识。

## 二、致癌途径的路障

现代研究已揭示了癌症发生的每个侧面,大家知道肿瘤的生长有两个关键时期——“起始”和“驱动”。致癌物能“启动”或改变细胞使其对癌变更敏感,而这种生长只有当一种或几种所谓“驱动子”作用在该细胞上才能发生,对于妇女常见的乳腺癌来说,这些“驱动子”包括氧化损伤、胆固醇激素作用以及某些前列腺素的作用。

	硫 化 物	肌 醇 六 磷 酸 盐	类 黄 酮	乙 烯 糖	类 胡 萝 卜 素	香 豆 素	萜 烯	三 萜 烯	木 糖 醇	酚 酸	吲 哚	异 硫 氰 酸 盐	甾 酮	多 聚 炔 类
大 蒜	V						V	V		V				
绿 茶			V	V		V				V				
大 豆		V	V		V	V		V	V	V				
谷 物		V	V	V	V	V		V		V				
十字花科	V		V	V	V	V	V	V		V	V	V		
伞形科			V		V	V	V	V		V			V	V
柑桔属			V	V	V	V	V	V		V				
茄 科			V	V	V	V	V	V		V				
芦荊类			V		V	V	V	V		V				
甘草根			V			V		V		V				
亚麻子			V			V		V	V					

图 2 重要的食物中植物化学物质的定性分布。已认定 14 种植物化学物质具有抗癌性质。它们在本计划所列的食物及成份中含量很高。

目前每个植物化学物质在防癌过程中的特异作用，以及它们之间潜在的协同作用仍不清楚。NCI 实验食物计划旨在研究天然植物化学物质混合状态下的防癌性质而不是分析各个物质的作用。尽管如此现有的食物中植物化学物质组成以及它们的生物活性的数据可以作为设计和配制防癌食物的指南；同样也要考虑食物在加工或经过处理后的化学组份的变化。NCI 研究中的两种食物——甘草和大蒜的研究有助于描绘植物化学物质的组成复杂性并能解释为何详细研究每种食物的植物化学谱是进一步研究的必要前提。

由甘草中发现的植物化学物质受多种因素影响。如不同变种的中国甘草根中植物化学物质组成有很大差异，即使同一变种的两个甘草根生长在中国的不同地区其植物化学物质的含量及组成也有很大不同，且提取条件及提取中所用溶剂也显著影响甘草根中香豆素和类黄酮这样重要植物化学物质的回收率。

大蒜在加工时其植物化学物质组成也会变化，生蒜中含有蒜苷，挤压时蒜中的酶将其转化为蒜素，随后又变为其它硫化物和氨基酸，乙醇提取和久置提取物有利于将大蒜素变为毒性小得多的化学物质如双硫丙烯，S-丙烯基胱氨酸和 S-烯而硫基米胱氨酸，陈蒜中这些毒性较低的化合物保留着抗变异、抗肿瘤特性，是人类消费中更适宜的试验食品，了解这些及其它因子的效应并谨慎地应用于食品中去。

### 三、研究的前沿领域

1. 植物化学物质的对比标记。分析食物中植物化学物质及研究对象的生物体，从而确定临床上的研究对象与其摄食的相应关系。

2. 营养药理学。为进一步理解和阐明各个植物化学物质如何阻断导致癌症的途径，作短期的饮食研究，改变健康人体的代谢使其增强对无害药物的脱毒能力。

3. 食品安全。由于食物中的植物化学物质具有生物活性，因此消费超出正常水平也可能有毒。实验中动物研究用来检验当消费量显著增加时可能出现的不良副作用。

4. 临床前的知识积累。为了检测毒性，仍用实验动物研究，因此测定各种食物和成份间的协合性，如大蒜和甘草的效果当合用时是否比单独使用更为有效？

按现结构看，本计划按两个主方向发展：一是研究新的食物直至所有主要食品都得到了初步结论；二是对那些有很大潜力的食品进行深入研究。

### 四、一种新的产业

虽然设计食物中也许要在许多年后才能出现在市场上，NCI 的实验设计食物计划一旦获得成功，将会产生使药物和食品相交叉的新一代食品。该计划也可能孕育出一个新的产业——抗癌食品工业，该产业的潜力要比维生素工业宽广的多，能为消费者提供富含植物化学物质的防癌及其他疾病的食品。未来我们可能看到出现由植物化学物质加工的汤、肉、甚至鸡尾酒和冰淇淋，不难想象以往与疾病有关的一些食品将在今后一、二十年内被重新修饰加工以利于健康。（全文 3000 字，哈尔滨市公滨路，邮编：150030，主要参考文献略）

### “绿风 95”防治苹果腐烂病有特效

“绿风 95”生长剂兼杀菌剂是中国科学院路曾杰高级工程师发明的最新科技产品，它集营养、调节、抗逆、杀菌、肥效为一体，并有防寒、抗旱促进伤后自愈的特殊效果。一般可使蔬菜、果树增产 25—30%，并对果树腐烂病有特殊治疗效果。

1993—1994 年，我们在唐山新区 500 亩果树腐烂病严重园大面积示范，轻较的腐烂病侧枝进行喷雾，用 250 倍药液分别在开花前，果实生长期及果树落叶进行三次喷雾，防治效果达 92.8%，对严重树干部腐烂病斑，用果树刀横竖划几道，然后用“绿风 95”原液或稀释五倍液进行涂抹，效果达 98%至 100%，原液涂抹的 7—8 天病斑受到抑制，新组织开始恢复生长，稀释五倍液的 10—12 天治愈，并且没有重复发病现象。此外，“绿风 95”杀菌剂对苹果小叶病、轮纹病、黄瓜霜霉病、白粉病也有良好的防治效果。（河北唐山市新区科协，刘炳文，徐桂兰）