防癌抗癌公民读本

ANTI-CANCER CITIZEN'S READER

人人不做旁观者，全民推动健康梦 防癌防癌，一天也不能等。

前言

癌症是人类迄今为止遇到的最艰难的健康难题之一，对很多人来说，这也是一个可怕的字眼，避之不及。确实我们遇到防癌形势是极其严峻的， 据全国肿瘤登记中心统计，2015 年全国约有 430 万人确诊癌症，280 万人因癌症去世。平均每天确诊 8550 人，每分钟就有 6 人被诊断为癌症，平均 10 秒钟就有一人确诊；更可怕的是，生活中每年都在体检，但一查出，就是中晚期，我们身边这样的例子层出不穷。

但即使是这样，逃避也决不是办法！

人类积数百年与癌症搏斗经验发现，目前应对癌症最好的方略是，立足于早！早筛查、早诊断、早治疗。世界卫生组织发布的癌症报告表明，40% 的癌症患者是可以通过预防而不得癌症的，40% 可以通过早发现、早诊断、早治疗而治愈，20% 可以带癌生存，延长寿命。在肿瘤专业工作者眼中，癌症实际并不可怕，你越走近它正视它，它就远离你，你越逃避回避，它反而越会走近你。

癌症从一个基因层面的突变到一个临床手段可测的肿瘤通常需要从几年到十几年、数十年去完成的多级进程：癌细胞发展由易感基因突变→米粒大小（约 8 年）→花生米大小（约 18 个月）→核桃大小（约 8 个月）→拳头大小（45 天）

这个肿瘤一旦成形，它的发展速度是呈一个加速增长状态，

甚至是几何级数增长，从这个意义上说，防癌抗癌，时间就是金钱，时间就是生命—— 一天也不能等！

令人振奋的是，近些年生物医学发展突飞猛进，尤其是分子基因检测领域一系列突破性的发展，使得癌症在癌前病变前被超早期发现成为现实，这是人类防癌抗癌事业一大标志性突破，影响深远。

正视癌症，立足于早。人人不做旁观者，全民推动健康梦，人类战胜癌症的一天一定会到来！

本书收集整理了有关癌症相关最新知识以及载列有关进行癌症普查、及早探测和预防癌症的数据和建议，注重通用性、实用性及现实指导性，力求在社会及公民层面推动建立一种正视癌症、及早参与、积极预防的社会氛围，构筑一套社会、家庭、个人共同参与的立体防控体系，打一场防癌抗癌的人民战争。

我们在编撰这本书过程中，获得了省市多部门和相关人士的大力支持和无私帮助，特别是在防治肿瘤方面提供了专业意见和资料， 由于篇幅有限，在此一并致谢。

目前医学发展迅速，尤其有关癌症防治的研究更是日新月异，限于水平与时间，本书不足之处在所难免，衷心希望获得读者批评、指正，待再版时完善。

编者

目录 CONTENTS

JIUZHOUMED+

第一章　癌症：困扰与纠缠 1

一、癌症正在成为人类第一杀手 2
二、中国癌症的危害日趋严重 2
三、中国癌症诊治每年花费数百亿元 3
四、中国癌症防治成就与问题 4
五、 癌症的发生、发展与衍变 5
六、癌症致死的原因 9

第二章　患癌原因：其实不复杂 11

一、内源性因素 12
二、外源性因素 14

第三章　癌症预防：早筛查、早发现 17

一、三级预防 18
二、肿瘤易感基因风险筛查 18
三、肿瘤早期筛查 21
四、健康干预 23

第四章 癌症的普查与预防建议 33
一、胃癌 38
二、肺癌 40
三、肝癌 42
四、乳癌 44
五、子宫颈癌 47
六、前列腺癌 51
七、结直肠癌 55
八、鼻咽癌 60
九、上皮卵巢癌 62
十、子宫内膜癌 63
十一、皮肤癌 64
十二、癌症普查与风险预警建议时间表 66

第五章 生物医学发展与癌症 67
一、 人类对抗癌症常见手段与局限 68
二、从癌症分类 看人类治疗癌症的进步 68
三、免疫疗法成为方向 73
四、认识生物免疫疗法 73
五、未来治癌曙光 78

第六章、全民防癌倡议 81

癌症

第一章 CHAPTER ONE

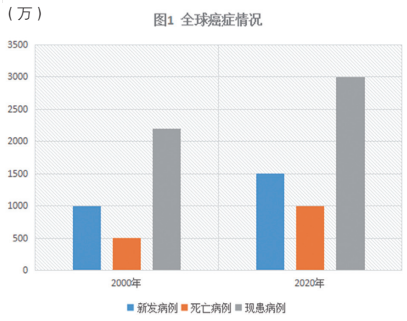
困扰与纠缠

TROUBLED ENTANGLEMENT

一、癌症正在成为人类第一杀手

癌细胞原本是体内的“好公民”，但由于种种原因诱发基因突变，不听从“组织”安排，肆意生长、掠夺资源、排挤正常细胞，进而演变为人体小社会里的一颗“毒瘤”。而人体就是癌细胞的宿主，情绪变化就是宿主因素的一部分。

癌症是以细胞异常增殖及转移为特点的一大类疾病，其发病与有害环境因素、不良生活方式及遗传易感性密切相关。如图一所示：癌症正在成为人类第一杀手。



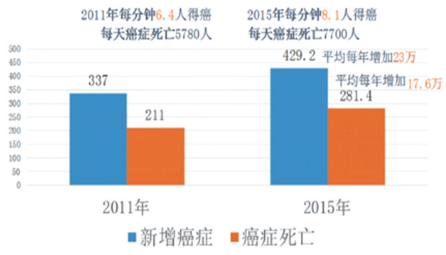


图 2 ：我国患癌人数的增长情况

二、中国癌症的危害日趋严重

中国癌症发病和死亡人数从 2011 年每分钟 6.5 人和 4.0 人，到 2015 年每分钟 8.1 人和 5.3 人，增长约 30.%(如图 2)。在城镇居民中，癌症已占死因的首位。特别值得重视的是，我国农村癌症死亡率的上升速度明显高于城市，癌症高发地区亦多在农村和西部地区，危害尤为严重，是当地农民因病致贫及因病返贫的重要原因。

每个人的患癌概率达 1/3，癌症其实离你很近

• 在 30~50 岁的你，会不会觉得癌症离自己很远?

• 实际上，据 2017 年中国癌症中心发布数据显示，人一生患癌的概率是 36%！

• 你知道每年有多少人患癌和去世吗?

•2015 年，430 万人患癌，近 300 万人死亡，患癌新增人数比 2012 年增加了 40%，癌症持续高发。

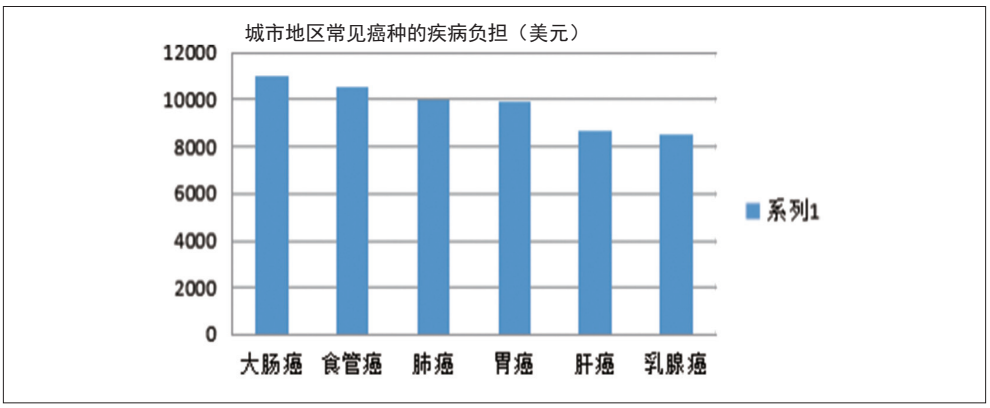
• 患癌之后的生存率又是多少呢?

• 国家癌症研究中心 2014 年数据是 5 年生存率是 30.9%，即从查出患癌到 5 年后依然存活的人所占比例不到 1/3。

三、中国癌症诊治每年花费数百亿元

目前我国每死亡 5 人，即有 1 人死于癌症；而在 0 ~ 64 岁人口中，每死亡 4 人，即有 1 人死于癌症。不仅严重影响劳动人口健康，而且成为医疗费用上涨的重要因素。据有关部门估算，每年用于癌症病人的医疗费用达数百亿元。此外，由于中晚期癌症患者治疗效果尚不满意，其不良预后往往波及亲友及家庭，影响社会稳定。

国家癌症中心在 2012 年与 2014 年对全国 13 个省市 37 所三级医院展开了常见癌症的患者研究调查，通过实地采访癌症患者的医疗费用和经济负担的情况。此次研究共收集了 14594 名癌症患者的相关信息，患者的家庭年均收入折合美元为 8607 美元，癌症患者的人均就诊支出共计 9739 美元，其中因患病就诊而产生的相关非直接医疗费用占 9.3%。



四、中国癌症防治成就与问题

在与癌症的抗争中，各国卫生系统发起了持续的战斗。过去 30 多年的各个不同阶段，中国政府出台了一系列政策、规划目标来推动抗癌工作。

- 卫生部门在“七五”期间推出的《全国肿瘤防治规划纲要（1986 – 2000 年）》第一个指导全国开展肿瘤防治工作的纲领性文件，并先后制定了“八五”和“九五”国家肿瘤防治研究攻关计划。
- 国家卫生部颁布了《中国癌症预防与控制规划纲要（2004–2010）》，制定了包括完善肿瘤登记系统、健康教育、病因预防和干预、早诊早治及推行临床指南等具体目标，这意味着癌症预防、早诊早治成为下一步工作的重点。
- 全国妇联、卫生部于 2009 年 7 月 7 日共同启动了全国农村妇女“两癌”检查项目，旨在通过三年试点，采取宣传、健康教育和检查等方式，对项目试点地区的 18–65 岁农村妇女实施“两癌”免费筛查项目。
- 2015 年，国家卫生计生委发布《中国癌症防治三年行动计划（2015—2017 年）》，对短期内的肿瘤防治重点工作提出了具体要求，为加强肿瘤登记工作，同年发布了《肿瘤登记管理办法》。

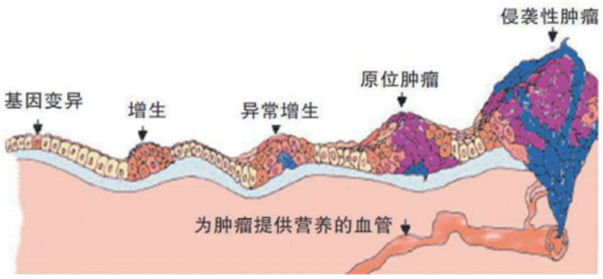
- 《“健康中国 2030”规划纲要》2016 年 10 月正式发布，其中，强化慢性病筛查和早期发现，针对高发地区重点癌症开展早诊早治工作，推动癌症、脑卒中、冠心病等慢性病的机会性筛查。逐步将符合条件的癌症、脑卒中等重大慢性病早诊早治适宜技术，纳入诊疗常规。
- 我国癌症防治的总体水平还远不能适应社会发展和人民需求。癌症防治工作投入严重不足，而有限的癌症防治资源又大多用于癌症患者的中晚期治疗，重治轻防使得资源利用效率极低。
- 此外，农村的癌症防治工作异常薄弱，对高发地区癌症的严重危害缺乏有效的对策，影响健康公平性的体现。

五、癌症的发展

我们通常所发现的肿瘤，只不过是癌症浮出海面的冰山一角，海平面下是酝酿已久的冰山——基因突变的累积。这个过程有十余年甚至更长时间。

从单个细胞突变开始到形成米粒大小的肿瘤，大约需要 8–10 年，这期间可能

没有任何症状，从米粒大小发展到杏仁大小，只需要一年左右时间，如果没有及时发现，发展到晚期只需要 2–6 个月时间。



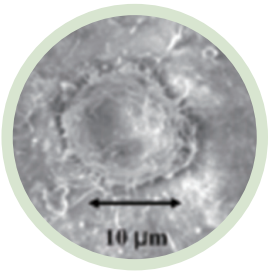
1. 癌的早期阶段

最易察觉的早期癌，要推皮肤癌。这种癌在居住阳光充足地区的西方白皮肤人种中较多见。幸运的是，这种皮肤癌大多数生长较慢，也极少转移。只要及时发现与治疗，很少引起死亡。

除了皮肤癌之外，子宫颈癌也是比较容易早期发现的。它发生于阴道与子宫的交接处，即常称的子宫颈处。以此癌为例，可以很明确知道癌的早期演变。一般可以分为如下几个阶段：

（1）细胞增生阶段

正常组织在各种因子刺激下（如炎症），细胞增殖较快，因此组织细胞增多，排列紧密，上皮层次多而变厚，同时细胞也往往反应性地肥大。然而于此阶段，细胞未见其他改变，即无异型性。另外，只要将刺激除去（如治愈炎症），组织可以恢复至正常状态。

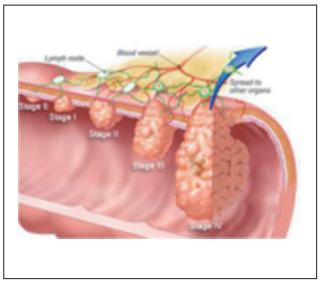


（2）细胞不典型增生阶段

此时细胞可发生异型性，表现为细胞核增大，与细胞浆的比例也就相应增高，另外核染色质增多，核膜增厚，核形不规则等改变，分为轻度、中度及重度不典型增生。当然重度不典型增生有可能发展成为癌，所以要积极治疗。对于轻度及中度不典型增生，也应密切随访观察，以防进一步发展。

（3）细胞的化生

指在某种原因作用下，一种类型的组织转变成另一种类型的组织。在子宫颈的例子里，表现为上皮排列的紊乱并形成多层结构，细胞由原来的柱状上皮或腺上皮转变成鳞状上皮，细胞大小可以不一，分裂的细胞可以分散于各层组织，因此也有可能发生癌变。



（4）原位癌

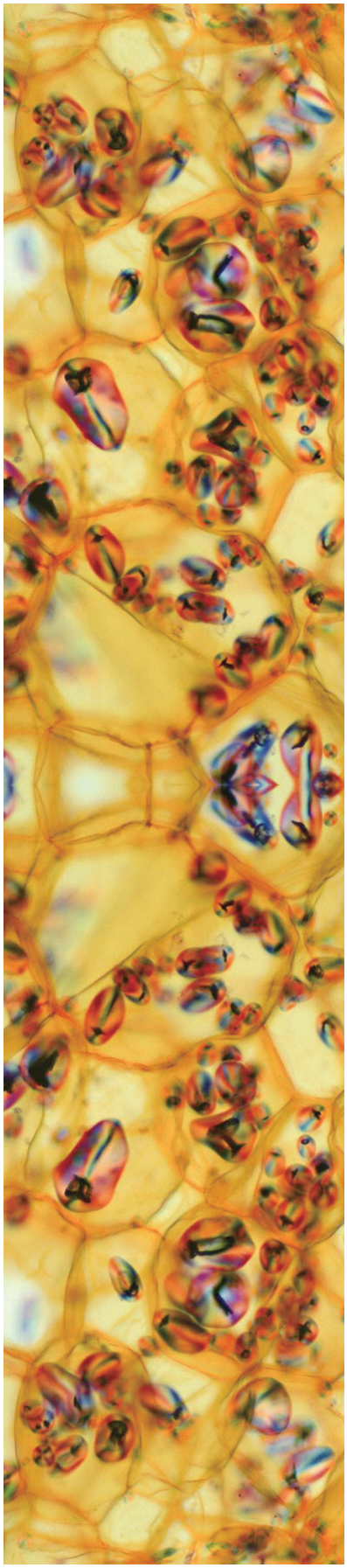
这是重度不典型增生或化生的进一步发展，此时细胞增殖更快，分裂相多，细胞的异型性更加明显，更具不规则性，核浆比例更大，染色质增多，染色深，核仁大，而且可以多个。显然，这种细胞已具有癌细胞的主要特征。但所以称它为原位癌，是由于这些细胞还仍局限于上皮层，而未侵犯基底膜。若于此阶段进行积极治疗，可以达到痊愈。

2. 癌的晚期阶段

指癌瘤的生物学自然转归，将发生侵袭与转移的癌症称为癌症的晚期阶段。

（1）癌细胞的侵袭

指癌细胞向其周围组织侵犯、扩张与占领，从而破坏了正常组织的结构。侵袭可发生于原发癌瘤，也可见于转移瘤，因此医生们有时将它们分别称之为原发性侵



袭与继发性侵袭。

侵袭是一个复杂的过程，一方面固然取决于癌细胞的特征，另一方面也涉及机体的防御与反应。癌细胞侵袭的大致过程，一般可分成 5 个阶段，即：①癌细胞向器官靠拢；②癌细胞紧密粘附器官表面变成半圆形或扁平型；③癌细胞分泌水解酶，破坏细胞间质致成缺口，并因此伸出伪足；④癌细胞的伪足沿细胞间隙穿入，并通过基底膜（如子宫颈原位癌）；⑥癌细胞以迁移运动方式，深入周围组织深部，增殖形成新的癌细胞巢。

（2）癌的转移

癌细胞逸出原发部位，通过各种渠道（如淋巴管、血管、体腔等），到达机体其他部位，并在那里生长繁殖，形成一个相同肿瘤的过程。这种在新的部位所形成的新的肿瘤，称为转移癌或继发癌。由于癌细胞从原发部位脱离下来，再到达新的部位，须经过某种特殊的途径，而这对于临床上是十分有意义的。恶性肿瘤的数种转移途径：

①淋巴道转移：癌细胞多以这种方式转移，它们首先侵入淋巴管，沿着淋巴液引流的方向进入淋巴结，于此作为第一站，它们停驻下来，开始增殖。这也就是为什么医生在对癌症病人体检时都要检查有关淋巴结是否肿大。如检查乳腺癌病人，一定要检查该侧甚至对侧腋窝淋巴结是否肿大，当癌细胞在淋巴结“站稳脚跟”后，它们又会进入与其相邻的淋巴结，也可再次脱离出来进入另外的器官，在那里又形成新的转移灶。

②**血道转移：**肉瘤细胞多沿此途径转移。肉瘤细胞入侵血管后，随血流到达其他部位，通常先停留于毛细血管，然后穿出毛细血管壁，运动至血管周围的组织，在此繁殖形成转移灶。由于血管四通八达，因此血道转移往往是多发性的，也可形成多个肿块，并且多呈圆形，边缘较清楚。

③**种植性转移：**这多见于内脏的恶性肿瘤。瘤细胞先移向脏器的外表面，然后掉下来，并贴附于邻近的器官表面，于此长成大小不等的瘤结节。常见的如胃癌细胞，脱落下来粘附于腹膜，产生广泛的、大大小小的瘤结节，另外还可致成腹水，甚至血性腹水；相似地，肺癌细胞也常穿出脏层胸膜，致成胸膜腔的广泛性种植性转移，以及血性胸腔积水。

④**接触性转移：**此途径较少见，即由于两个脏器较紧密地接触，使得癌细胞可以由一个脏器的表面，被粘附到另一个脏器，并在此增殖起来。

六、癌症致死的原因

癌症到了晚期，往往难以治愈，尤其是发生了广泛转移，病人不免死亡。那么癌症何以能致患者于死地呢？究其原因主要由下列因素直接导致。

1、合并感染

癌症患者由于免疫力低下，而这本身可能就是癌症的原因，因此癌症患者容易发生感染性并发症。尤其当病人经受化疗、放疗之后，骨髓造血机能受到抑制，白细胞显著减少，则更容易发生感染，甚至身体内原来存在而不致病的微生物，此时也会“趁火打劫”，使病情“雪上加霜”，更加严重。这些微生物可以是细菌、真菌、病毒，甚至原虫。由于这些微生物原来是不致病的，现在却引起患者产生感染，所以称之为“机会性感染”，这些微生物称之为“条件性致病微生物”。这种“机

会性感染”往往难以控制，于是病人可以直接因感染而死亡。必须提及的是带状疱疹的感染，患者预后多半不良，几乎 50% 的病人会在发疹后 6 个月内死亡。营养耗竭引起恶病质由于癌细胞群体生长很迅速，它们必然要消耗机体大量的营养物质与能量，因此病人会产生明显的“进行性消瘦”。另一方面，癌症患者往往食欲减退，不想进食，尤其厌食肉类食物，这样便会使得病人发生代谢的严重不平衡，于是出现贫血、水肿。乏力，甚至呈极度饥饿性营养不良的表现，这就是医生们称之的“恶病质”状态，最终病人因重要系统功能衰竭而去世。

2、重要脏器的损害

如果某一癌瘤生长在或转移至重要脏器，则它的危害性更大。癌细胞的直接压迫、癌细胞的侵袭以及直接破坏器官的正常结构，便可引起脏器的功能损害，导致死亡。当然，最重要的脏器莫过于大脑了，尤其是大脑中那些有关呼吸、心跳的中枢。此外，癌细胞转移时，有时成团的细胞可以引起重要血管的梗塞，这样也可导致病人的死亡。还有，有些癌瘤可引起某些重要管道的堵塞，如胰头癌引起胆总管的堵塞，引起黄疸与肝功能、消化功能失常，也可导致死亡。出血，癌症病人出血可由于骨髓造血功能抑制、血小板减少所致，也可以因为癌细胞直接破坏血管，导致血管破裂所致。

3、代谢异常

可以由转移癌瘤引起，也可能由异位分泌引起。常见的有高钙血症、低血糖症和嘌呤与尿酸盐代谢紊乱，并甚至导致肾功能衰竭。

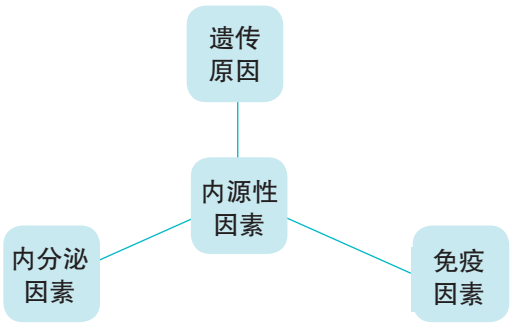
4、自身免疫性疾病

癌症病人一方面免疫力下降，另一方面却常产生自身抗体，如抗自身平滑肌抗体、抗胞核抗体等，这也常常导致功能紊乱，尤其是肾功能障碍的原因之一。

第二章CHAPTER TWO
患癌原因
CAUSE OF CANCER
其实不复杂

恶性肿瘤的病因尚未完全了解。目前较为明确的与癌症有关的因素可分为外源性和内源性两大类：

一、内源性因素



1、遗传因素

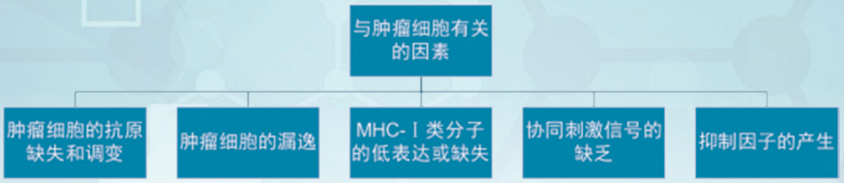
真正直接遗传的肿瘤只是少数不常见的肿瘤，遗传因素在大多数肿瘤发生中的作用是增加了机体发生肿瘤的倾向性和对致癌因子的易感性，即所谓的遗传易感性，包括染色体不稳定、基因不稳定以及微卫星不稳定。

2、免疫因素

先天性或后天性免疫缺陷易发生恶性肿瘤，如丙种蛋白缺乏症患者易患白血病和淋巴造血系统肿瘤，AIDS（艾滋病）患者恶性肿瘤发生率明显增高。

大多数恶性肿瘤发生于免疫机能“正常”的人群，主要原因在于肿瘤能逃脱免疫系统的监视并破坏机体免疫系统，机制尚不完全清楚。

（1）与肿瘤细胞有关的免疫因素



• 肿瘤细胞的抗原缺失和调变　肿瘤细胞的抗原缺失是指肿瘤细胞不表达可诱发机制抗肿瘤免疫反应的抗原性物质的现象；肿瘤细胞的抗原调变是指，在受到免疫攻击后，肿瘤细胞表达的抗原减少或改变性质以避免被免疫细胞杀伤的现象。

• 肿瘤细胞的漏逸　肿瘤细胞的漏逸是指肿瘤细胞的迅速生长，使机体的免疫系统能或不能有效地及时清除大量生长的肿瘤细胞的现象。

• MHC– Ⅰ类分子的低表达或缺失　不表达或低表达 MHC– Ⅰ类分子的肿瘤细胞不能或不能有效地提呈肿瘤抗原，因而不能或不能有效地被 CD8+CTL 细胞杀伤。

• 协同刺激信号的缺乏　肿瘤细胞低表达或不表达协同刺激分子（如 B7 等），因而不能为 T 细胞的活化提供第二激活信号因子。

• 抑制因子的产生　肿瘤细胞可通过分泌 TGFβ 和 IL–10 等抑制机体的抗肿瘤免疫应答。

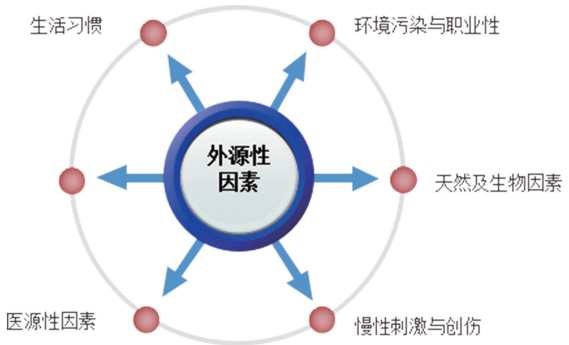
（2）与宿主免疫系统有关的因素

宿主免疫功能低下或免疫耐受，或 APC 提呈功能低下等因素，均有助于肿瘤细胞逃避宿主免疫系统的攻击。

（3）内分泌因素

体内激素水平异常是肿瘤诱发因素之一，如雌激素和催乳素与乳腺癌有关，生长激素可以刺激癌的发展。

二、外源性因素



1、生活习惯

- 约 1/3 因癌症而死亡的患者与吸烟有关，吸烟是肺癌的主要危险因素。
- 摄入大量烈性酒可导致口腔、咽喉、食管恶性肿瘤的发生。
- 高能量高脂肪食品可增加乳腺癌、子宫内膜癌、前列腺癌、结肠癌的发病率。
- 饮用污染水、吃霉变食物可诱发肝癌、食管癌、胃癌。

2、环境污染与职业性

空气、饮水、食物的污染均可对人类造成严重危害。世界卫生组织已公布的与环境有关的致癌性物质包括：砷、石棉、联苯胺、4– 氨基联苯、铬、乙烯雌酚、放射性氡气、煤焦油、矿物油、偶联雌激素等等。环境中的这些化学的或物理的致癌物通过体表、呼吸和消化道进入人体，诱发癌症。

3、天然及生物因素

天然因素也可以致癌，例如在一定条件下紫外线可引起皮肤癌。

生物因素主要为病毒、细菌、寄生虫

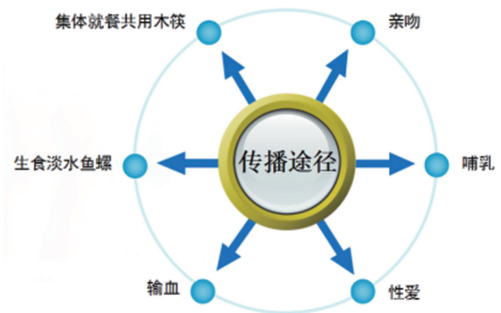
我们应该在防不胜防中及早去发现这种危险，定期筛查生物因子是预防癌症的首选！

序号	生物致癌因子类别	临床意义
1	EB 病毒 _ 人类疱疹毒 4 型病	EBV 感染在人群中十分普遍（超过 90%）。Burkitt 淋巴瘤常见于非洲儿童；鼻咽癌常见于中老年。
2	乙肝病毒（HBV）	HBV 感染是我国肝癌的首要病因，肝癌患者中 HBV 的检出率高达 90%。HBV DNA 能够判断 HBV 复制活跃程度。
3	丙肝病毒 (HCV)	HCV 感染是我国肝癌的第二大病因。若不及时治疗，病程进展较快。
4	人巨细胞病毒 _ 人类疱疹病毒 5(HCMV_ HHV-5)	HCMV 在人群中感染十分普遍。可导致病毒性肝炎、肺炎，出现相关症状请进一步完善检查，呼吸科或感染科就诊。HCMV 具有多种潜在致癌性，如宫颈癌、结肠癌、前列腺癌等，请定期监测。
5	卡波济肉瘤疱疹病毒 KSHV_ HHV8	主要针对艾滋病患者，病毒阳性者罹患卡波西肉瘤风险增高。
6	人类免疫缺陷病毒 1 型（HIV-1）	血清 HIV 抗体或 RNA 检测阳性可诊断为艾滋病。患者易发生机会性感染、淋巴瘤、卡波西肉瘤和其他恶性肿瘤。
7	人类免疫缺陷病毒 2（HIV-2）	
8	人乳头瘤病毒 16 型 (HPV-16)	性活跃的年轻妇女 HPV 感染率最高。99.7% 的宫颈癌肿瘤中都可以检测到 HPV DNA。目前国外已通过为青春期女性注射 HPV 疫苗预防宫颈癌的发生。
9	人乳头瘤病毒 18(HPV-18)	
10	嗜人类 T 淋巴细胞病毒 I 型（HTLV-1）	HTLV-1 与成人 T 细胞白血病明确相关，HTLV-1 DNA 阳性可作为临床辅助诊断的依据。

11	嗜人类 T 淋巴细胞病毒 II 型（HTLV-2）	HTLV-2 与多毛细胞白血病的发病可能相关。
12	幽门螺杆菌 (HP)	若有消化系统症状，或有胃癌家族史的患者应重视
13	梅克尔细胞多瘤病毒 MCPyV	非黑色素皮肤癌中 MCV 检出率高，或证明其潜在致癌作用。
14	中华肝吸虫 CLONORCHISSINENSIS	该虫体长期机械性损伤及代谢产物可使胆管壁上皮脱落、再生甚至癌变，形成胆管上皮细胞癌。
15	泰国肝吸虫 OPISTHORCHISVIVERRINI	
16	埃及吸血虫 SCHISTOSOMA HAEMATOBIUM	埃及血吸虫寄生在膀胱静脉和盆腔静脉丛。粘膜的长期增生性炎症可能诱发膀胱癌

生物致癌因子可传播！

传播途径



4、慢性刺激与创伤

创伤和局部慢性刺激如烧伤深瘢痕和皮肤慢性溃疡均可能发生癌变等。

5、医源性因素

如电离辐射，如 X 线、放射性核素可引起皮肤癌、白血病等；细胞毒药物、激素、砷剂、免疫抑制剂等均有致癌的可能性。

第三章 THIRD CHAPTER

癌症预防

CANCER PREVENTION

早筛查、早发现

一、三级预防：

借助遗传基因检测、液态活检、影像学、血清肿瘤学等手段，实现在早期对肿瘤风险评估、早期肿瘤细胞筛查、个性化预防和治疗措施的定制。

世界卫生组织在其公布的《癌症报告》中指出：“1/3 的肿瘤是可以预防的；1/3 的肿瘤是可以通过早期发现、早期诊断、早期治疗而治愈的；1/3 的肿瘤可以通过治疗减轻痛苦、延长生命，提高患者的生活质量。”

世界卫生组织也将肿瘤的预防分为三级：

二、肿瘤易感基因风险筛查

为何发达国家发病率逐年下降?

美国癌症协会年初在权威期刊上发布了美国2017年的癌症统计数据，文章表示:

过去 20 年，美国癌症发病率和死亡率持续下降，总体癌症死亡率下降了 25%，超过 210 万人躲过死神召唤，男性癌症发病率以每年 2% 的速度下降。肺癌、乳腺癌、结直肠癌、前列腺癌死亡率下降幅度达 38% 以上。

• 美国癌症协会将癌症发病率和死亡率下降归因于吸烟人口减少、癌症预防、

早期癌症检测及治疗技术的进步等。其中，基因检测是重要功臣。

• 基因检测技术在美国已相当普及，有 70% 的美国人知道基因检测，每年有几百万美国人在做基因检测。

在日本，得益于基因检测等技术，日本癌症发病和死亡率都大大下降，其中，胃癌的发病率下降了 30%，死亡率下降了 70%。

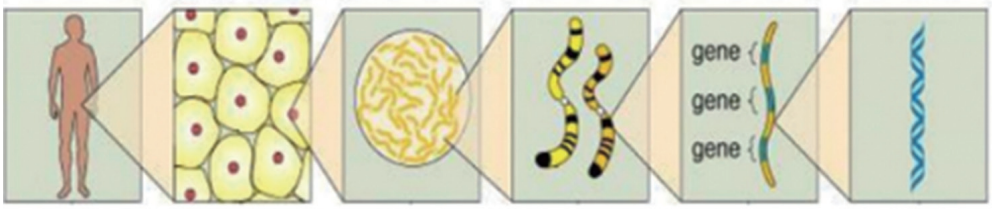
基因检测案例：安吉丽娜 · 朱莉

美国著名影星安吉丽娜 • 朱莉就是用基因检测防癌的典型人物。朱莉有家族性乳腺癌史和卵巢癌，祖母和姨妈都是因乳腺癌去世，而她的基因检测显示体内携带 BRCA1 突变基因，导致患乳腺癌和卵巢癌的风险高达 87% 和 50%，在此情形下，她与医生商量后进行了预防性乳腺和卵巢切除，从而大大降低了患癌的风险（一般人当然不建议通过切除器官防癌）。

1、什么是基因?

基因是携带有遗传信息的 DNA 序列，是控制性状的基本遗传单位，人类约有两万至两万五千个基因。基因通过指导蛋白质的合成来表现所携带的遗传信息，从而

控制生物个体的性状（差异）表现。



机体（人类）　人类机体是由约 40 万 -60 万亿个细胞组成　人类每一个体细胞中都有 46 条染色体　其中的一对染色体　每一条染色体上都有一条 DNA 分子长链，基因是 DNA 分子上具有遗传效应的功能片段

2、什么是疾病风险基因？

从遗传角度来讲，对健康不利的遗传体质所对应的一些与疾病发生相关的基因型，就叫做疾病风险基因。携带疾病风险基因型的人群称之为“疾病风险人群”。比如，MUC1、PRKAA1 等基因突变可能会增加胃癌的发生几率，这些基因就叫做胃癌的风险基因，那么携带了这些风险基因的人群属于胃癌的“风险人群”，这些人群患胃癌的风险较普通正常人群高。

3、疾病风险基因筛查的意义

人类大多数疾病是由内因（遗传因素）和外因（环境因素）共同作用的结果。疾病风险基因筛查的目的是从了解内因到控制内因，帮助我们了解疾病的风险基因，及早发现并预防疾病；它能够帮助疾病风险人群做好饮食保健与生活习惯的调整，

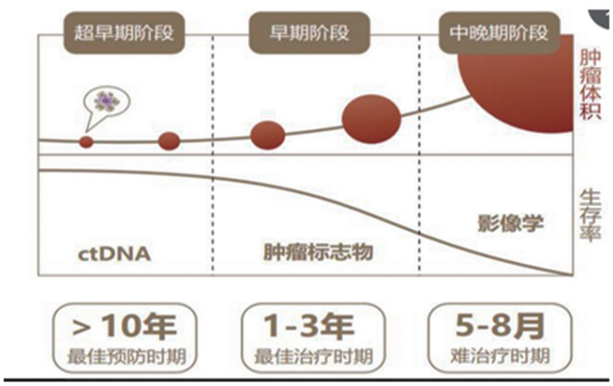
可有效延缓或避免 80% 左右疾病的发生；疾病风险评估基因筛查是实现健康风险管理最好的手段。

4、疾病风险评估基因筛查与医院体检的区别

项目	基因筛查	常规体检
目的	主动预警潜在危机	证实现存疾病
内容	DNA 水平之“根本”的检测	症状等“表象”的检查
结果	对未来健康状况的评估，一次检测终身受用	对当前身体状况的诊断，只适用于当前
侧重点	发病前预防，主动；早发现，早预防	发病后治疗，被动；被动治疗为主
特点	特异性、针对性	模糊性、普遍性

三、肿瘤早期筛查

由于癌症早期常无特殊症状，甚至毫无症状，故癌症的早期发现、早期诊断主要是通过肿瘤早期筛查完成。肿瘤患者的生存率和肿瘤体积密切相关。肿瘤体积较大时通常已发生转移，患者 5 年生存率较低。但如能在早期发现，肿瘤患者的 5 年生存率较高（65%–90%）。



目前临床常规体检旨在通过一般检查项目，比如：体格检查、血常规、肝肾功能、血糖、血脂、心电图、胸片等，初步了解受检者的基本健康情况，发现常见的慢性病。但对于肿瘤，常规体检有可能检查不出。肿瘤早筛除了常规体检外，还需选择与肿瘤密切相关的检查项目：

检测方法对比

项目类别	液态活检 ctDNA 检测技术	影像学	血清肿瘤学
适用人群	A：健康、亚健康人群； B：临床肿瘤患者	疑似肿瘤患者（儿童、孕妇、有并发症等不宜检测）	健康、亚健康人群及肿瘤患者
检测内容	A; 肿瘤驱动基因（癌变细胞特有）； B: 肿瘤靶向用药位点检测	占位或代谢效应	血清学肿瘤标志物
检测意义	A：早期癌变发现实现早期干预及治疗； B：临床肿瘤治疗监控、复发评估	中晚期肿瘤的诊断部分早癌的发现	诊断部分中晚期癌症
优势	A：早期、无创伤、特异性强、预后可逆转或痊愈； B：可多次重复检测； 临床肿瘤治疗实时监控	定位肿块位置	可普及、低价格、对部分中晚期患者有提示作用

肿瘤早期发现已成为各国医疗工作者、科研人员争相研究的热点、焦点。针对肿瘤早筛，陆续出现了一些新的技术方法。遗传性肿瘤基因检测目前已经可以应用于临床，而循环肿瘤 DNA(ctDNA) 也是近几年肿瘤风向标的新筛方法。

四、健康干预

专家建议一：改善体质

1、多食碱性食物，防止酸性废物堆积

少吃“三高”食物，多吃以蔬果、豆类为主的碱性食物。在日常饮食中要遵循“酸性食物少吃、碱性食物多吃”的原则，保持营养均衡，在适量摄入含有微量元素的酸性物质后，要通过更多的碱性物质来中和酸性废物。

此外，尽量不吃煎炸、油腻食物；烟熏、烧烤食物含有强致癌物质苯并芘；长时间炖煮的红肉在高温加工过程中会产生致癌物异胺环，这些物质都会诱发人体癌变，因此，不要经常吃这些致癌食物。避免其对人体健康的危害 。

2、戒除一手烟，减少二手烟

烟是极酸的酸性物质，长期吸烟是不仅影响肺部健康，还导致其他多种癌症。烟草中有 20 多种有害成分可以致使染色体和基因发生变化。

3、生活习惯要规律

(1) 不做早餐的“逃兵”

一天三餐中，早餐最重要。不吃早餐的人因体内没有动力，会自动使用甲状腺、副甲状腺、下脑垂体等腺体，燃烧自身组织，造成腺体亢进、体质变酸，长期下来易导致各种慢性病。

(2) 不做熬夜一族

经常熬夜对身体健康的威胁很大，熬夜会使人体代谢作用转向内分泌燃烧，而内分泌燃烧会产生很多的毒素，使体质变酸。因此，每天尽量保证在晚上12：00之前睡觉，保证充足的睡眠，若因特殊情况偶尔熬夜，一星期以一次为限。

(2) 不做宵夜一族

睡觉时，人体各器官活动力低，处于休息状态，而进食夜宵容易使食物留在胃肠里不能正常代谢、消化，进而会变酸、发酵。

4、保持良好的心态

（1）压力和郁闷情绪是危害身体健康、诱发癌症的重要因素，压力会导致过劳体虚，引起体内酸性物质的沉积、内分泌失调、体内代谢紊乱；

（2）压力也可导致精神紧张引起气滞血淤、毒火内陷等。

因此，应保持良好的心态应对压力，注意劳逸结合，不要过度疲劳，尽量保持良好的情绪，做到心胸开阔、豁达。

专家建议二：增强免疫力

在正常情况下，机体通过免疫细胞或免疫活性物质（如抗体），防御外来微生物入侵，并识别体内在细胞分裂过程中发生突变的细胞，监视清除这些突变细胞，

预防疾病发生。当机体免疫功能下降时，极易于被细菌感染且容易导致细胞发生突变，增加疾病发生的风险。增强免疫力建议：

1、补充维生素 A、C、E 和叶酸

美国癌症协会研究表明：提高机体免疫力首先要补充维生素。人们在日常生活中合理摄取维生素，有利于预防癌症的发生。为了保护胃的健康，提高胃的正常消化吸收功能，预防胃部疾患，维生素 A、维生素 C 和维生素 E 是不可缺少的营养素。您应注意合理补充，其中：

（1）维生素 A 具有阻止细胞恶变、增加细胞稳定性的作用，它可以保护胃粘膜免受致癌物的氧化损害，控制细胞增生和分化、防止组织细胞癌变。维生素 A 主要存在于动物组织中，如蛋黄、奶、奶油、鱼肝油、动物肝脏等，但这些食物胆固醇含量高、热量高，因而应注意摄入量，不宜食入过多；而西红柿、红薯、胡萝卜、南瓜、橘、橙、芒果、杏、苋菜、菠菜、韭菜、油菜、荠菜、茼蒿、青椒等黄色和绿色蔬菜、水果中，含有丰富的胡萝卜素，可以多吃。

（2）维生素 C 可以在胃内阻断亚硝酸盐和亚硝胺的合成，直接降低致癌物质亚硝胺类在人体内的含量；同时提高机体免疫力，抵御外界细菌、病毒的侵袭。维生素 C 主要存在于柠檬、橙子、橘子、猕猴桃、草莓、红枣等中，其中弥猴桃号称维 C 之王。

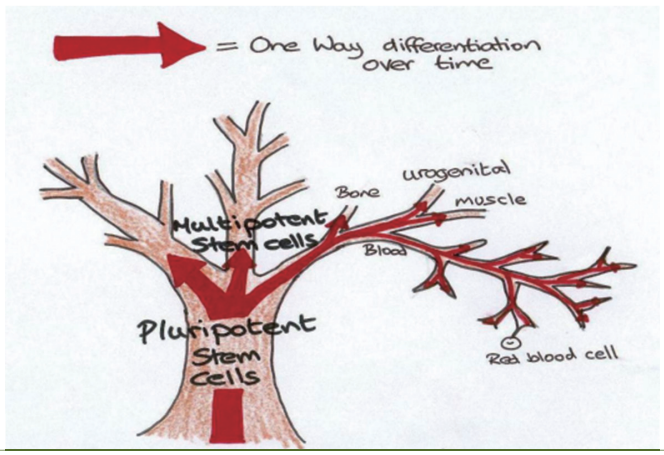
（3）维生素 E 可有效地维持细胞的正常分裂，抑制胃内亚硝胺的形成。维生素 E 还可促进维生素 A 的吸收。维生素 E 主要存在于大豆油、菜籽油、花生油、鲜核桃、葵花子、炒花生仁、炒南瓜子、黑大豆、豆腐干、绿叶蔬菜中。

（4）英国医学专家正式公布：叶酸属于水溶性维生素，是一种广泛存在于绿色蔬菜中的 B 族维生素。它与人的遗传物质 DNA 的合成及稳定性密切相关，能够有效防止 DNA 突变。专家建议您最好在每日 3 餐中补充一定量的叶酸，叶酸的食物来源主要包括菠菜、胡萝卜、南瓜、马铃薯、豆类、坚果、糙米、乳酪、全麦谷类、酵母、动物肝脏、鱼油、蛋黄等。

2、补充微量元素硒

凡是占人体总重量的 0.01％以下的元素，称为微量元素。经专家研究表明，微量元素硒可以增加免疫蛋白，提高机体免疫力，预防胃部疾病的发生，硒元素摄入不足，不利于胃部功能的正常运作。通过补充硒元素能降低胃癌发病率。即使在胃癌初期，充足的硒与癌细胞具有很强亲和力，可以阻断癌细胞的能量供应，使它因能量枯竭而死亡。您可以通过食用硒酵母、硒多糖、富硒盐等和蘑菇、大蒜、海产品、谷物、瘦肉、蛋、芦笋、芝麻等食物来补充硒元素，提高人体内硒的含量，提高机体免疫力。

3、干细胞增强机体免疫力



根据干细胞发育阶段分类	根据干细胞的发育潜能
胚胎干细胞 成体干细胞	全能干细胞 多能干细胞 单能干细胞

干细胞——人体内一种具有无限自我更新能力和多向分化潜能的原始细胞

干细胞 (stem cell) 是一类具有自我复制能力 (self-renewing) 的多潜能细胞。在一定条件下，它可以分化成多种功能细胞。

干细胞 (Stem Cell) 是一种未充分分化，尚不成熟的细胞，具有再生各种组织器官和人体的潜在功能，医学界称为 " 万用细胞 "。

目前进入临床试验的干细胞治疗主要包括：

1. **造血干细胞移植**
   用于治疗血液免疫性疾病、恶性肿瘤、血管性疾病等；
2. **间充质干细胞治疗**
   用于治疗自身免疫性疾病、糖尿病、心脏病、肝病和神经系疾病等；
3. **胚胎干细胞治疗**
   将胚胎干细胞定向分化为成体干细胞后再进行移植。

干细胞是一种具有很强功能性的细胞组织。对于一些身体情况比较差，身体比较虚弱或者是长时间受到疾病侵害的人，使用干细胞来补充身体，有很好的养生保健功效的。对于预防很多的疾病症状发生是很有帮助的。

二十世纪是生命科学发展成为自然科学中最为引人注目的领域，在 1999 年末

的年度世界十大科学成果评选中，干细胞研究的新发现荣登了十大科学成果之首。

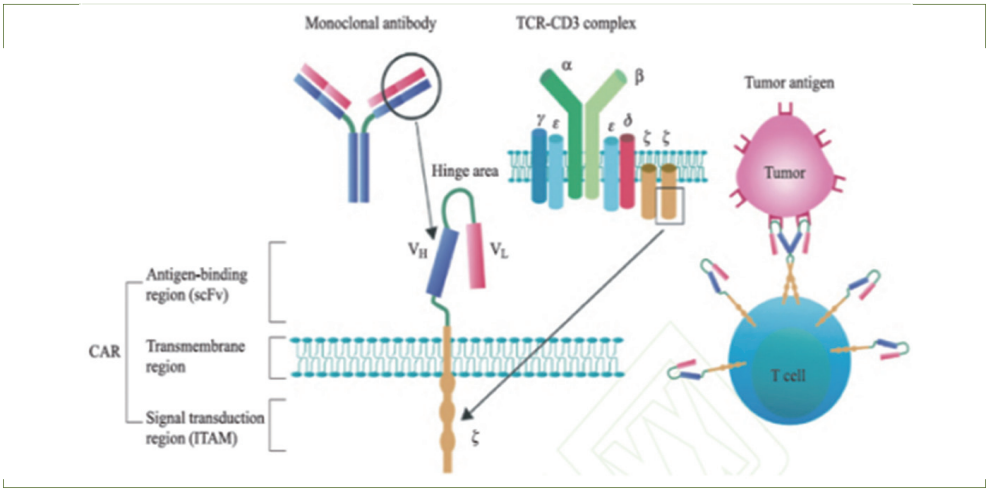
截止 2017 年 3 月 31 日，美国批准了 15 种细胞治疗和基因治疗产品上市，这些产品中有治疗性产品也有用于辅助治疗的设备。欧盟总共批准了 6 种细胞治疗产品和 2 种基因治疗产品上市。

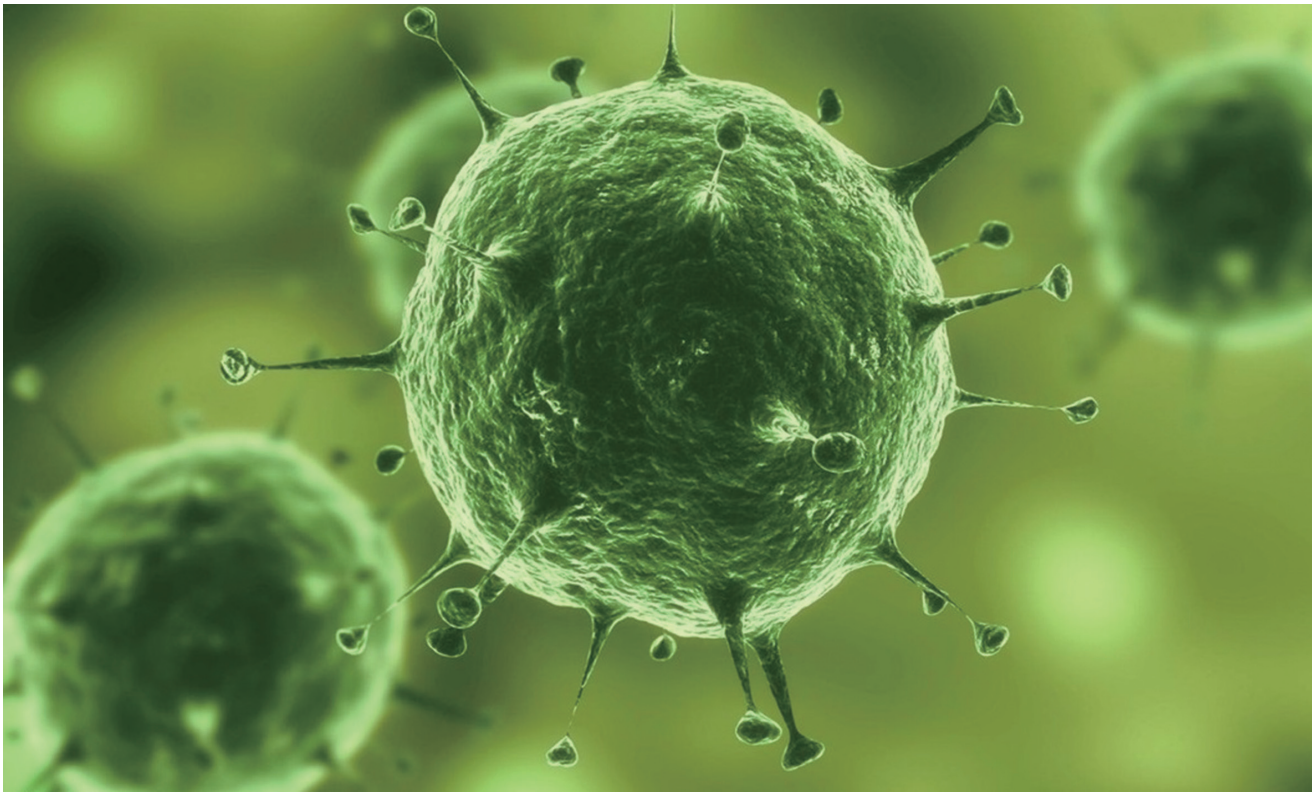
2017 年 8 月 30 日，美国 FDA 批准了首个 CAR-T 药物——Kymriah（tisagenlecleucel），用于治疗复发或难治性 (r/r) 儿童和年轻成人 B 细胞急性淋巴细胞白血病，美国批准上市的细胞治疗和基因治疗产品又增加一款！

美国食品和药物管理局局长斯科特·戈特利布 (Scott Gottlieb) 称，该疗法的批准是“医学创新领域的新前沿”。

Gottlieb 在新闻发布会上表示，FDA 已经有 76 个与 CAR T 细胞产品有关的活性研究新药申请，而基因治疗产品的 500 多种正在研究各种疾病，从遗传疾病到自身免疫性疾病，糖尿病，癌症和艾滋病毒。

Gottlieb 说：“基因和细胞疗法等新技术具有转化医学的潜力，并在治疗和治愈许多难治性疾病方面创造了拐点。"





CAR-T，全称是 Chimeric Antigen Receptor T-Cell Immunotherapy，嵌合抗原受体 T 细胞免疫疗法。这是一个出现了很多年，但是近几年才被改良使用到临床上的新型细胞疗法。和其它免疫疗法类似，它的基本原理就是利用病人自身的免疫细胞来清除癌细胞，但是不同的是，这是一种细胞疗法，而不是一种药。

CAR-T 疗法，全球最初于 1989 年首次提出和设计。

2015 年 5 月，世界各国都在积极开展 CAR T 疗法的临床试验，包括美国、英国、瑞典、中国、日本等。其中，美国开展试验数目最多，试验数量达 41 项，占据了全球 CAR T 疗法临床试验量的 74.5%。

CAR-T 治疗，简单来说是五步：

1：从癌症病人身上分离免疫 T 细胞。

2：利用基因工程技术给 T 细胞加入一个能识别肿瘤细胞，并且同时激活 T 细胞杀死肿瘤细胞的嵌合抗体，T 细胞立马变身为 CAR-T 细胞。 它不再是一个普通的 T 细胞，它是一个带着 GPS 导航，随时准备找到癌细胞，并发动自杀性袭击，与之同归于尽的“恐怖分子”T 细胞！

3：体外培养，大量扩增 CAR-T 细胞，一般一个病人需要几十亿，乃至上百亿个 CAR-T 细胞（体型越大，需要细胞越多）。

4：把扩增好的 CAR-T 细胞输回病人体内。

5：严密监护病人，尤其是控制前几天身体的剧烈反应。

专家建议四、谨防生活资源污染、提高生活质量

1、提高饮水质量

世界卫生组织（WHO）统计，胃部疾患与不清洁的饮用水有很大的关系。经调查中国胃癌高发区也正是饮水水质污染较重的地区。饮用严重的沟、河水（塘水）污染水的人群胃癌累积发病率明显高于饮用井水者。因为在沟、河水（塘水）中含氯或含磷的有机农药、多种化学物质和微囊藻毒素都具有致畸、致突变作用，能引起食道癌、胃癌、结直肠癌、肝癌、血癌等，对人体健康构成严重威胁。

美国环境保护署早就指出“水中首要控制污染物”129 种中，标志为致癌的有 72 种。

美国雷蒙德博士在《选择健康》一书中提出：人体其实只有一种疾病，就是身体细胞功能失常，导致细胞功能异常是因为细胞营养不良和细胞受到有害物质的侵袭。大家明白，生命的起源和孕育均离不开水，人体细胞的 3/4 由水构成，水对人体

细胞所有机能的发挥起着主导性作用，细胞健康离不开洁净的水。因此，正确选择水源，深度净化生活饮用水，对于阻止有害物质对人体（细胞）的侵袭，捍卫人体（细胞）的健康具有非常重大的意义。

2、谨防黄曲霉毒素污染

国际癌症研究机构已将食物霉变产生的黄曲霉毒素列为人类致癌物。而且黄曲霉毒素是目前发现的最强的致癌物质。中国胃癌高发区如浙江、上海、福建等沿海地区普遍具有温暖潮湿的特点，适宜黄曲霉菌生长，尤其是夏季，霉变食物及谷物、饲料等最易被黄曲霉菌污染而产生黄曲霉毒素，它会随着食物进入人体消化道，对胃部和肠部产生毒性作用。长期食用含此毒素的食物可诱发胃癌。

肿瘤超早期筛查的前沿技术—— ctDNA 液体活检

现代研究已经揭示了肿瘤的发生是由于肿瘤驱动基因发生了突变，而从基因发生突变到一个微小的肿瘤组织形成需要五到数十年的时间，如果能发现这些基因突变，将能尽早筛查出肿瘤风险。

近些年随着分子生物学的飞速发展，科学家们发现血液中有一些来自肿瘤细胞的突变的基因片段——ctDNA，是由肿瘤细胞释放到血浆中的单链或者双链 DNA，携带有与原发肿瘤组织相一致的分子遗传学改变，就像是肿瘤细胞留在血液中的指纹，是一种特征性的肿瘤生物标记物，并且可以被定性、定量和追踪。在几乎所有种类的癌症中，都检测到了 ctDNA 所带有的标志性突变。

ctDNA 液体活检技术是一项可用于肿瘤超早期筛查的新型技术，通过检测血液中的 ctDNA 发现早期肿瘤，实现早发现、早预防、早治疗。

目前世界各国科学家对 ctDNA 的研究、解密工作正在紧锣密鼓热火朝天的进行。2016 年，美国 FDA 批准首个 ctDNA 检测产品面世。

相比传统检查技术 ctDNA 液体活检有以下显著优势：

癌前先知

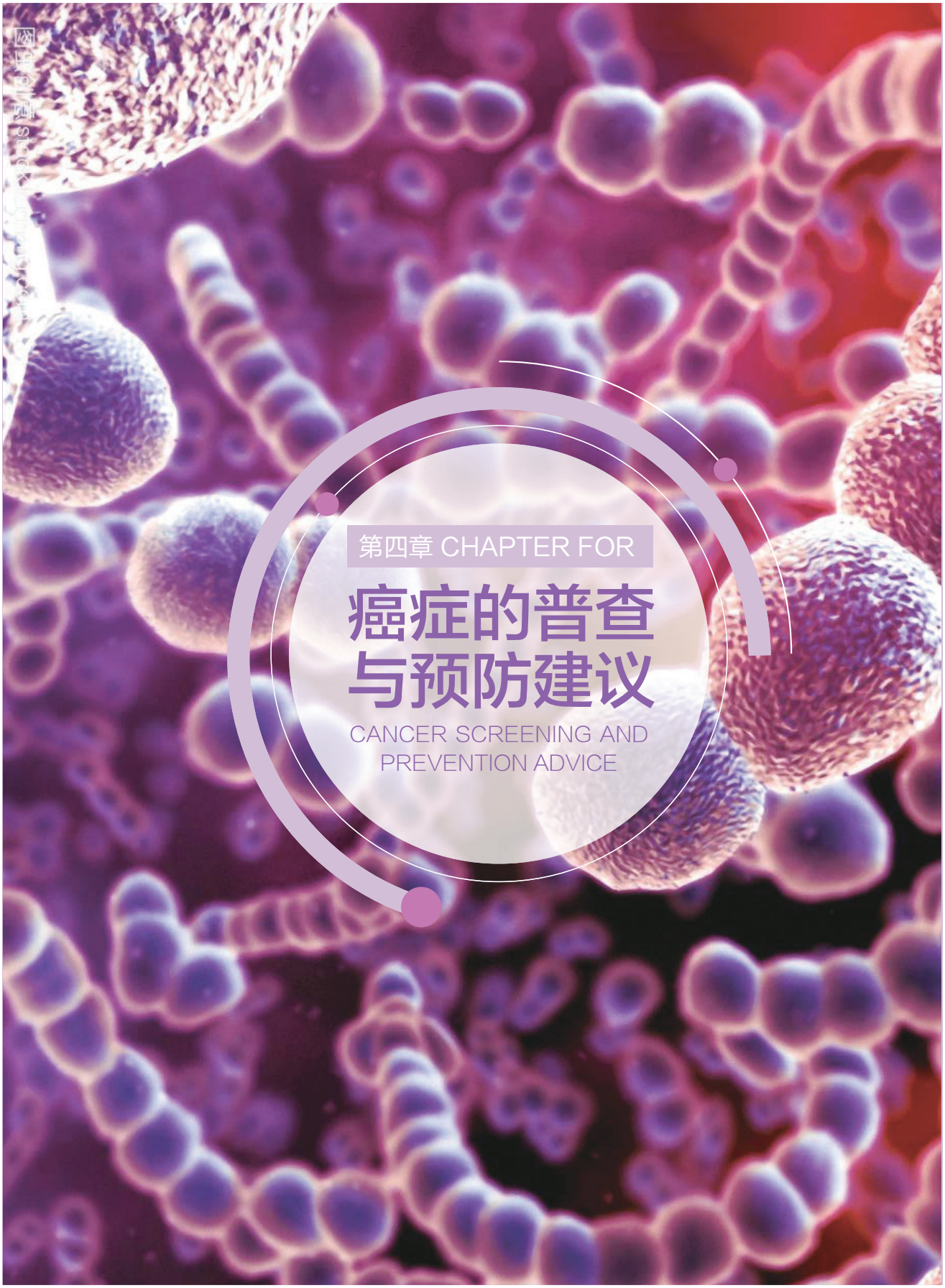
在分子层面超早期发现处于“癌前病变”异常细胞，实现早期预警，防癌于未然。

安全无创

只需 10ml 血液，安全无创 简便易行

快捷精准

实现了多基因、多位点的集成式检测，可一次性扫描目前发现与癌症相关的诸多基因突变，准确性达 90% 以上。


第四章 CHAPTER FOR
癌症的普查
与预防建议
CANCER SCREENING AND
PREVENTION ADVICE

大部分癌症都可预防

专家认为大概有三分之一的癌症是可从改变饮食模式、经常运动和保持正常体重方面预防，另外三分之一的癌症，亦可从不吸烟或戒烟方面预防。强而有力的证据指出改变我们的饮食模式和生活习惯，有助预防癌症。

四国的研究显示，透过改善飲食习惯、增加运动量和减低身体脂肪，癌症 可预防的机会百分率推算如下：

癌症	美国	英国	巴西	中国
口腔、咽及喉	63	67	63	44
食道	69	75	60	44
肺	36	33	36	38
胃	47	45	41	33
胰脏	39	41	34	14
膽	21	16	10	6
肝	15	17	6	6
结直肠	45	43	37	17
乳	38	42	28	20
子宫内膜	70	56	52	34
前列腺	11	20	无数据	无数据
腎	24	19	13	8
以上所有癌症的总计	34	39	30	27
所有癌症	24	26	19	20

1. 切勿吸烟或咀嚼烟草类产品	• 吸烟是人类最致癌的物资，增加患肺、口腔、咽喉、食道、胰脏、膀胱、肾 盂、鼻腔、鼻窦、胃、肝、肾脏和子宫颈癌的风险。 • 2002 年，烟草导致全球约一百二十万人死亡，约占整体癌症死亡数字的百分 之二十。 • 全球约百分之八十的男性肺癌和百分之五十的女性肺癌，都是由吸烟所引致的。
2. 在体重不至于过 轻的情况下，应 保持纤瘦	• 保持正常体重是其中一个重要的防癌方法，目标是将体重维持在较低的体重指 标 (BMI) 。 • 如何量度体重指标 (BMI)，举例如下： $\frac{\text{54Kg (体重)}}{\text{1.6 X 1.6 M (高度 2)}} = 21$ • 亚洲人的正常的体重指标 (BMI) 应为 18.5 至 22.9。 • 量度腰围是另一评估风险的方法。女士的腰围最好不大于 80 公分 /31.5 吋，男 士的腰围最好不大于 90 公分 /35.5 吋。
3. 每日运动最少 30 分钟	• 任何类型的运动都可减低患癌风险，目的是将更多的运动量如劲步行加入日常的生活。 • 每天作 30 分钟中等强烈运动亦是一个好开始。 • 科研支持每天作60分钟中等或30分钟强烈运动，能产生最强防癌效益。
4. 避免饮用高糖饮 品和高「热量密度」的食物 (尤其是加糖、低 纤和高脂的加工 食物)	• 选择较健康的食物来取代高脂、高糖和高热量 (热量密度) 的食物，有助减低 过重或肥胖的危险。 •「热量密度」高的食物是指每100克含超过225–275卡路里的食物。 • 应少吃「热量密度」高的食物如朱古力、薯片、薯条、汉堡包、炸鸡和大部 分的薄饼等。

5. 吃不同种类的蔬果、谷类和豆类	• 应以植物性食物 (如蔬果、谷类和豆类等) 为主粮，因它们含大量纤维和营养 素，有助预防癌症。 • 每日应进食五份蔬菜和水果 (日日 2 加 3)。一份等如半饭碗蔬菜或一个中型水 果。
6. 尽量少吃红肉和加工肉类	• 要减低风险，每星期不应吃多过500克/1磅2安士/12两半(煮熟计)的红肉和 加工肉类。 • 红肉包括牛、猪、羊肉 (如汉堡扒、免治牛肉、猪扒和烤羊等)。 • 加工肉类是指烟熏、盐腌或添加防腐剂的食物，包括火腿、烟肉、意大利腊 肠、热狗、香肠、腊肠等。
7. 限制饮酒	• 如要饮酒，男士每天不应饮多过两杯，女士则不多于一杯 (一杯约等如 280 毫升 啤酒或 125 毫升餐酒)。
8. 不建议食用高盐分或盐腌的食物	• 每日不应摄取多过 6 克的盐 (2.4 克钠)。现时大部分的香港人每日摄取的盐分多过 6 克，远超过我们真正所需。 • 进食过量盐分会增加患癌尤其是胃癌的风险。
9. 不要依赖营养补充剂来防癌	• 维持一个均衡的饮食模式较服用营养补充剂，更能有效预防癌症。 • 从食物和饮品吸取所需营养是最理想的，一个均衡的饮食模式应能提供我们每 日所需的营养。
10. 最理想是以母乳喂哺婴儿至六个月大	• 研究证实哺乳有助降低母亲日后患癌和婴儿过重的机会。

11. 奉行安全性行为 和接受定期柏氏 抹片检查。亦可 考虑接种预防子 宫颈癌疫苗	• 奉行安全性行为及认识预防性病的措施。 • 市面上推出两种预防子宫颈癌的疫苗，年介 9–45 岁的女士可考虑接种其中之一。 • 能为从没有接触 HPV16 和 18 这两种病毒的女性有效预防与这两种病毒有关的 子宫颈癌，成效达 100%。 • 已接受疫苗注射的妇女应继续定期接受子宫颈癌抹片检查，因为疫苗未能预防 全部类型的子宫颈癌。
12. 接受乙型肝炎免 疫注射	• 由于乙型肝炎和肝癌有相当密切的关系，预防肝癌最有效方法是透过注射预防 乙型肝炎免疫针，来减低乙型肝炎带病毒的人口，从而控制肝癌的发生。 • 在六个月内接受三次注射，能有效预防九成至九成半的接种人口。
13. 避免曝晒	• 避免在上午十一时至下午三时进行长时间的户外活动，因这段时间的紫外线最 具损害性，尤其在五至九月期间。 • 当参与户外活动时，应穿上防护服装，例如长袖衫、长裤、阔边帽子和配戴太 阳眼镜。 • 应在晒太阳前 30 分钟涂上防晒乳液。 • 尽可能在参与户外活动时包括游泳，在外露的皮肤涂上防晒指数至少 SPF15 及 PA++ 的防晒产品，以避免受 UVB 和 UVA 的伤害。 • 不应进行室内照太阳灯。

一、胃癌

普查方法	建议
胃癌的第一级預防措施 吸烟与胃癌 饮食与胃癌 进食过咸的食物会增加胃癌的风险	• 吸烟会增加胃癌风险，前吸烟者的平均相对风险是1.2，现仍 吸烟者为1.6。 • 与长期吸烟者相比，前吸烟者戒烟后时间愈长，患胃癌的风险 亦随之减少。 • 进食过咸的食物，多吃烟熏或腌制的食物，均会增加胃癌风险。 • 少吃蔬果亦会增加胃癌风险。 • 在蔬果和其他植物类食物中吸取維他命 C，会减低胃癌风险。 • 多吃五谷类、胡萝卜素，多喝绿茶，亦会减低胃癌风险。
以内窥镜做胃癌普查	• 在大多数西方国家，胃癌的发病率相对较低，为此进行全民普 查并不实际。 • 根据现有证据，西方人口的胃癌死亡率不会因普查而降低。 • 此外，以內窥镜作普查会引起不常见但严重的副作用，例如刺 穿胃壁、心肺问题、吸入性肺炎及出血，需要入院治理。 • 现时美国沒有制订普查指引。不过，在胃癌发病率高的国家， 普查也许是值得一试的。 • 日本的普查指引建议在 50 岁时先做胃镜检查，如发现不正常情 況，再以內窥镜作跟进检查。
幽门螺旋菌感染与胃癌风险	• 幽门螺旋菌感染在亚洲国家很常见，大多数人在孩提时代受感染。 • 虽然受感染者多数沒有征狀，但幽门螺旋菌与慢性胃炎、十二 指肠溃疡和胃溃疡存在因果关系。 • 我们亦知道，幽门螺旋菌感染会增加患胃腺癌和 B 細胞淋巴 癌 (黏膜淋巴组织癌) 的风险。 • 流行病学研究显示，幽门螺旋菌感染与胃癌有极大的因果关 系，以动物进行的研究则显示，尽早杜绝幽门螺旋菌感染， 可有效预防与幽门螺旋菌相关的胃癌病变。 幽门螺旋菌感染的诊断方法包括： 1. 活检細菌培养 2. 组织学分析 3. 快速尿酵素检测 4. 吹气测试 5. 血清学分析

以内窥镜做胃癌普查

• 现时，抗螺旋菌疗法是对确诊受感染者的第一线疗法，最佳做 法是结合三种药物，疗程一至两周。

• 虽然以抗生素消灭幽门螺旋菌被视为降低胃癌发病率的第一级 药物预防策略，但这疗法对胃癌风险的影响仍未可确定。

• 根据主要在亚洲进行的七项研究的綜合分析，治疗幽门螺旋菌 感染或可减低胃癌风险：

• 整体而言，3388 名经治疗的病者当中，有 37 人 (1.1%) 患上胃 癌；相比之下，3307 名沒有接受治疗的对照者当中，有 56 人 (1.7%) 患上胃癌。

• 集体分析六项研究 (当中共有 6695 名参加者获跟进 4 至 10 年不 等) 后发现，胃癌的相对风险降至 0.65(信赖区间 95%, 0.43 – 0.98)。

• 上述綜合分析受制于以下因素：

1. 所有研究 (除了一项) 都是在亚洲进行的。

2. 只有两项研究曾评估胃癌的发病率。

3. 只有两项研究是以双盲方式进行的。

• 因此，仍未清楚这些结果对西方人口是否适用。

预防建议：

胃癌是比较常见的恶性疾病，在我国各种恶性肿瘤中居首位，胃癌发病有明显的地域性差别，在我国的西北与东部沿海地区胃癌发病率比南方地区明显为高。在全球而言，它是排名第三、四位最常见的恶性疾病。可是，大多数国家仍未有确定的普查指引。治疗幽门螺旋菌感染或可减低胃癌风险，特别是亚洲人口的风险。

二、肺癌

普查方法	建议
第一级预防	• 不吸烟或戒烟是最有效预防肺癌的方法。 • 研究证实戒烟 10 年者，其患上肺癌的风险较其他吸烟者低百份 之 30 至 50。
肺癌普查存在风险决定选择何种普查是很困难的，因 为并非所有普查都有助找出癌症， 却大多存在风险。所以必须在接受 任何检验前征询医生的意见。	**肺癌普查检验包括有以下风险：** • 肺癌的诊断未必能改善健康或延长寿命： 当不幸患上后期癌症或癌細胞已扩散至身体其它部位时，普查 检验则未必能改善健康或延长寿命。但对于一些沒有任何病征 的癌症，若能及早在普查检验中发现，便有机会能治疗，可是 沒有人知道这些癌症治疗是否比沒有治疗更能延长寿命， 而 这些治疗却可能引发严重的副作用。 • 假阴性检验结果的发生： 假阴性是指即使已患上癌症，但癌症普查检验结果却错误地显 示为正常。若一个人已出现癌症病征，却收到一个这样的「假 阴性检验结果」(表面是沒有检验到癌症，但实际是已存在)，便 会因而延误治疗的时间。 • 假阳性检验结果的发生： 假阳性是指即使沒有患上癌症，但癌症普查检验结果却错误地 显示为不正常。一个「假阳性检验结果」(表面上是检验到患上 癌症，但实际上是沒有存在癌症)，不但会令病人变得焦虑，而 病人更因此而需要接受更多高风险的检验 (如活组织化验)。活组 织化验有导致肺部萎陷的潜在风险，有时甚至须要动手术使肺 部充气膨胀。 • 胸腔 X 光及电脑素描使胸腔暴露于幅射： 在接受胸腔 X 光及电脑素描检查过程中，所接受的幅射会增加患 上其他癌症，例如乳癌的风险。

常用的肺癌普查方法：
胸肺 X 光及痰细胞病理检验低幅射劑量螺旋電腦掃描

• 尽管胸肺 X 光及痰細胞病理检验可能较早发现肺癌，根据过往很多的随机对照研究中，一直沒有充分证据去证明使用胸肺 X 光及痰細胞病理检验能减低肺癌的死亡率；因为这两种方法的敏感 度有限，并不足以侦测出大部分早期肺癌。

• 高科技技术领导了一系列先进新工具的发展，从而令普查检验效果更佳。目前最先进的工具是螺旋型胸肺电脑素描，该低剂量技术对评估肺结节的薄壁组织最为理想，但并不能检查胸腔 內其他地方的异常，像肺主动脉、心脏、淋巴结或骨骼等。就 像乳房 X 光造影，最重要是去减低无症狀的病人接触到的幅射剂量。

• 进行低幅射剂量螺旋电脑素描并不需要注射显影剂，而且这技 术远比普通胸肺 X 光更能侦测細小的肺结节。现在已有多分报 告显示低幅射剂量螺旋电脑素描能够较早发现肺癌。

• 在最近发表的一个大型随机对照试验中，利用低幅射剂量螺旋 电脑扫描普查吸烟多年，年龄介乎 55 到 74 岁的无症狀人士， 发现可减低肺癌的死亡率约两成。

预防建议：

预防依然是减低患肺癌风险及死亡率最重要的关键。吸烟正是引发肺癌的主要因素，其次是吸入二手烟、氡气及因为职业的关系而接触到石棉、砷、铬或镍。

三、肝癌

普查方法	建　议
第一级预防	• 世界卫生组织建议，预防肝癌最有效方法是透过注射预防乙型 肝炎免疫针，來减低乙型肝炎带病毒的人口，从而控制肝癌的 发生。 • 暂时未有预防丙型肝炎病毒的免疫针，所以教育公众有关捐血和输血的安全措施、吸毒者慎用染污的针筒和性交时採取避孕 套等，都是基本的预防方法。
肿瘤标记甲胎蛋 白（AFP）血液测试乙型肝炎病毒	• 早期肝癌病人的甲胎蛋白往往显示正常的水平，所以单以甲胎 蛋白血清测试來侦测肝癌是不可靠的。 • 甲胎蛋白血清测试亦存在「假阳性的结果」，因为若慢性肝炎 病人的病情突发性恶化，其甲胎蛋白的水平亦会提升。唯有当 甲胎蛋白的特异性达到或大于 500mcg/litre，才可充分证明是 肝癌。不过，这样高含量通常是指癌症已达后期。 • 甲胎蛋白的敏感度可能差异甚大。报告中显示，当普查高危人 士如乙型肝炎带菌者及肝硬化的病人，其敏感度可介乎 39–97%，特异性是 76–　95% 及阳性预测值是 9–32%。 • 处理肿瘤标記水平只轻微上升的病人，可能会加重临床医生的 时间及成本负荷。同样地，亦会加劇病人及其家人的焦虑和忧虑。
肝脏超声波检查	• 进行甲胎蛋白血清测试同时配合肝脏超声波检查，可弥补单一 使用 AFP 的不足。 • 超声波检查研究显示，健康正常的乙型肝炎带菌者与肝硬化病 人的敏感性是 71–78% 及特异性在 93%，而阳性预测值分別是 14% 及 73%。由于超声波检查的准确性取决于进行检查人员的 技术，这正好解释为何会出现敏感性及特异性不一致的情况。 • 超声波检查可以检查到小至 1–2cm 的肿瘤，但很多时候未必能 识别出肿瘤是血管瘤还是硬化的肝结节。

全面有效的普查及检测计划	• 除 2004 年公佈的上海研究报告之外，从未有随机对照实验能 确定使用甲胎蛋白血清测试及 / 或超声波检查作普查，可减低 肝癌的死亡率。 • 在上海的随机对照实验中，安排一组病人每 6 个月接受甲胎蛋白 血清测试及超声波检查，而另一组病人则接受一般的治理。结 果显示，接受普查的一组，肝癌的死亡率较低 (100,000 人中 83.2 对 131.5； 死亡 率比例 是 0.63,[95% 信赖区 间 (CI), 0.41 – 0.98]。尽管这些结果为治疗带來希望，信赖区间亦接近 1.0，惟研究并未使用治疗意向的分析，评估的结果亦让检测者 知道，对其他人口组群的广泛性亦不清楚。 • 其余 4 个近期的研究报告 (包括一个本地报告) 显示肝癌的普查 能提高治疗效果及延长高风危人士的的存活。 • 本地研究报告发现，利用甲胎蛋白血清测试及 / 或超声波检查 作肝癌普查，能找出早期的肿瘤，增加病人接外科切除或肝脏 移植治疗的机会。对病人來说，普查能將癌症的期数推前，有 助延长病人的存活期。 •2003 年 Cochrane 回顾报告总结，以目前尚未有充分严谨的临 床试验支持下，不能确定或反驳为乙型肝带菌者普查的用途。

预防建议:

1. 肝癌普查能够把早期的小肿瘤侦测出來，更加适合进行外科手术切除。

2. 在一个肝癌发病率低的地区进行大型肝癌普查并不符合成本效益，但在一个高发地区如香港，针对性为肝癌高危人士 (肝硬化及慢性肝炎的病人)，进行定期甲胎蛋白血清测试及 / 或超声波检查，应该是合情合理的做法。

3. 以上建议，亦与世界卫生组织报告的建议一致，对乙型肝炎带菌者作甲胎蛋白 血清测试及超声波检查普查，以及早侦测肿瘤，继而进行手术切除，有助减低死亡率。

4. 因此，高危人士如乙型肝炎带菌者和肝硬化病人，应每六至九个月接受肝功能 和甲胎蛋白血清测试，并配合肝脏超声波检查，以尽早发现早期的肝癌。

四、乳癌

普查方法	建　议
第一級預防措施	有不少证据支持向女性人口作此建议，妇女应多吃蔬果、经常做运动和避免喝酒。
自我检查乳房	• 自我检查乳房的敏感度 (sensitivity) 偏低，透过这种方法发现 乳癌的比率只有 17–26%。 • 在上海和俄罗斯曾进行 2 项大规模的随机抽样对照试验计划， 结果发现详细的自我检查乳房指引无助于减低乳癌的死亡率。 • 现有的证据仍不足以支持应否建议教导市民定期自我检查乳房。 • 不过，我们鼓励妇女在每个月不同时间、在不同年龄留意自己 乳房的情况，如有任何明显变化，应尽快求医。
临床触检乳房	綜合分析显示，临床触检乳房的敏感度 (sensitivity) 约为 54%， 特异性 (specificity) 约为 94%。 • 现仍缺乏有力的随机抽样研究数据以证实临床触检乳房能有效 减低乳癌的死亡率。 • 因此，暂时没有充分证据支持应否建议单靠临床常规触检乳房 作为乳癌的普查方法。 • 根据最新 Cochrane 的研究结论，暂未能將自我检查乳房和临 床触检乳房列为普查方法之一。
按照国际认可方案，每隔 1–2 年为无征状、风险一般的妇女作全民乳房造影 X 光普查	为无征状的妇女作定期乳房造影 X 光普查，仍具争议性。 • 临床触检不到但却在造影 X 光显现出来的肿块或异变，一定需 经过幼针或粗针抽取活组织作病理确诊。 • 单靠乳房造影 X 光检查的研究分析，每隔一年进行普查的敏感 (sensitivity) 由 83% 至 95% 不等，假阳性 (false–positive) 的比 率介乎 0.9% 至 6.5%。每隔 2 年进行的敏感度会相应下降。50 岁以上的妇女，敏感度相对较高。

按照国际认可方案，每隔 1–2 年为无征状、风险一般的妇女作全民乳房造影 X 光普查

• 综合分析多个西方的随机抽样对照测试研究后发现，与没有 接受普查者相比，曾接受普查者死于乳癌的比率下降大约 20%（95% 信赖区间：19–26%）。50 岁以上的妇女减幅较大， 而 40–49 岁妇女则较少。

然而，最近 Cochrane(2011) 全面检讨后发现：

• 在七个研究中，只有三个足够随机性，但它们的结果显示乳癌 死亡率在第 13 年没有明显下降 : 乳癌死亡率相对风险只轻微下 降至 0.93 (95% 信赖区间 : 0.79–1.02)。(如相对风险为 1, 这表 示风险没有增加或减少)

• 其余四个使用较非完全理想的随机抽样方法调查的研究显示乳 癌死亡率大幅下降 : 乳癌死亡率相对风险下降至 0.75 (信赖区 间 95% : 0.67–0.83)。

• 全数七个研究的综合相对风险是 0.81 (信赖区间 95% : 0.74–0.87)。根据这些数据，死亡率可降低 20%。

• 有批评说，做得最好的研究得出的结果反而较低。因此，妇女 接受乳房造影 X 光作为普查工具，其日后乳癌死亡率相对风险 下降 15% 和绝对风险下降 0.05%，应是一个更合理的估计。

• 此外，若推行全民乳房造影 X 光普查，估计可能会增加 30% 不 必要的诊断和治疗，或绝对风险增加 0.5%。(Screening led to 30% over-diagnosis and overtreatment, or an absolute risk increase of 0.5%)

• 换言之，每 2,000 名连续 10 年定期接受普查的妇女中，有一人 可避免死于乳癌，生命得以延长。可惜 10 名健康完全没有问题 的妇女就会接受不必要的疗程。

• 再者，2,000 多名妇女会因假阳性的检查结果，而被迫度过多 个月焦虑和不安的日子。

• 因此 Cochrane 专家认为，由于现时还未肯定普查的益处多过 坏处，妇女在接受乳房造影前，应知悉有关益处和潜在风险。

有关可能因乳房曾受辐射而引致的患癌风险：

• 英国国家乳癌普查计划 (NHSBSP) 推算，在接受乳房造影 X 光 普查达十年的妇女中，每 1,000 名 50–59 岁女性中就有 0.1 人和 每 1,000

名 60–69 岁女性中有 0.04 人，可能因乳房曾受辐射而 引致癌症的病例，(平均每 1,000 名 50–70 岁女性中有 0.07 人)。

• 由此推算，每 14,000 名 50–70 岁接受乳房造影 X 光普查达十年 的女性中，就有一宗因乳房曾受辐射而引致的死亡的病例。

预防建议:

1. 目前为止，由于还未能肯定普查的益处多过坏处，故仍未有足够证据支持为健康妇女进行全民乳房造影 X 光普查。

2. 妇女若考虑按照国际认可方案 (40 岁或以上妇女每 1–2 年接受乳房造影 X 光普查) 进行普查，事前应知悉所有的益处、风险和不足之处以作出明智的决择。若妇女选择接受普查，应由 40 岁就开始。

3. 患乳癌的风险较一般人高的妇女 (如有家族乳癌病史者) 应征询医生意见，了解清楚应否接受普查、应何时开始及每次普查相隔的时间。由于她们患乳癌的风险较高，所以她们受惠于乳房造影 X 光普查的益处会更大。

4 . 目前仍未能确定什么年紀的妇女可无须再接受乳房造影 X 光普查。但大多数国家不会主动要求 69 岁以上的妇女进行普查。

5 . 然 而，不论任何年龄的 女性，在每月任何的时间， 都应留意自 己乳房 的狀况，如有明显变化，应立刻告知医生。

五、子宫颈癌

普查方法	建　议
第一级预防措施	• 建议妇女多吃蔬果、避免一手烟和二手烟。 • 此外，妇女应奉行安全性行为，认识如何预防经性接触传染的 疾病。
以帕氏抹片檢查作全民普	传统帕氏抹片检查的敏感度 (sensitivity) 约为 55% 至 80% 不等，特异性 (specificity) 则高于 90%。 • 在高危型病变的情况，以液体为本的帕氏抹片检查比传統的細 胞检验的敏感度较高，但特异性则较低。 • 病例对照研究发现，沒有做普查的妇女患侵蚀性子宫颈癌的风 险，高于其他妇女 3–10 倍。 • 本地近日发表的成本效益分析指出，定期安排每隔 3 年以传統 的細胞检验做普查比不做普查者，患子宫颈癌的风险减少 90.4%(以液体为本的細胞检验则可减少 92.9% 的风险)，而机 会性篩检只能相应减少 40% 的风险。 • 相对于每隔 3 年做普查，每年做普查所得到的保障不会大幅提 升 (每年做普查者，子宫颈癌累积发病率减少 93%，每隔 3 年做 普查则减少 90%)。 • 因此，建议年龄介乎 25 至 64 岁而曾有性接触的妇女，须要每 年做帕氏抹片检查。如连续两次检查结果均屬正常的話，建议 以后每隔 2–3 年继续检查。
单一作人类乳头瘤病毒 (HumanPapillomavirus，简称 HPV) 基因测试，或配合帕氏抹片检查作普查 HPV	• 在高危型的子宫颈上皮內瘤 (Cervical Intraepithelial Neoplasia，简稱 CIN) 的情况，HPV 基因测试比帕氏抹片检查的敏感度较高，但特异性则较低。 • 利用 HPV 基因测试以侦查高危型 CIN 或侵蚀性癌瘤，其敏感度 可高达 90%，特异性为 50–70%。由此可见，HPV 基因测试出 现的假阳性反应比例高于传統的細胞检验。 • 利用 HPV 基因测试以侦查低危型 CIN 的敏感度较低，只有 73%，但特异性则较高，达 62%。

• 模擬研究指出，无论普查时间相隔多久，又或停止做普查的年 龄为何，单一 HPV 普查与单一帕氏抹片检查有相若的效果，但 前者所需费用较多。

• 有证据显示，HPV 基因测试与帕氏抹片細胞检验同时进行，可 提升单独做帕氏抹片检查的普查功效，甚至可延长妇女的寿命。

• 在 7 项研究计划中，混合检测的整体敏感度由 76% 至 100% 不等，整体特异性由 68% 至 95% 不等。阴性预测值幾近 100%。

•21 岁以上妇女若曾经历数次不正常抹片结果，可嘗试以 HPV 基 因测试作跟进覆检，以评估是否需要进一步接受阴道镜检查。

• 进行帕氏抹片检查之同时可一併做 HPV 基因测试，对于 30 岁 以上妇女而言，可能是更合适的普查方法。

• 然而，并不建议 30 岁以下妇女作定期 HPV 基因测试，因为 HPV 感染在群较年轻的妇女中甚为普遍。再者，大部分 HPV 感 染都在毋须治疗下自动痊癒和不留下任何后遗症。

• 因此，HPV 基因测试已广被接受：

a. 为 30 岁以上妇女进行常规帕氏抹片检查时，可以 HPV 基因 测试作为辅助普查工具。

b. 以 HPV 基因测试为抹片结果不正常的 21 岁以上妇女作跟进

人类乳头瘤病毒 (HPV6,11,16,18) 复合疫苗一项全球进行的临床研究发现，所有子宫颈癌几乎都是由某几种高危型的 HPV 导致。

美国食物及药品管理局已批准使用 HPV 四合一复合疫苗 (加卫苗), 为年龄介乎 9 至 26 岁的女性预防由四种病毒 (HPV6,11,16,18) 导致的 疾病：

• 子宫颈癌

• 生殖器官疣

以及下述癌前病变或細胞变异的情况：

• 2 级和 3 级子宫颈上皮內瘤 (简稱 CIN2,3)

• 子宫颈原位腺癌 (简稱 AIS)

• 2 级或 3 级外阴上皮內瘤 (简稱 VIN2/3)

• 2 级和 3 级阴道上皮內瘤 (简稱 VaIN2,3)

• 1 级子宫颈上皮內瘤 (简稱 CIN1)

70% 的子宫颈癌及 CIN2,3 病例
25% 的 CIN1 病例都是由 HPV16 和 18 这两种病毒导致。
9–12% 的 CIN1 病例是由 HPV6 和 11 这两种病毒导致。

疫苗须分 3 次肌肉注射，每次剂量为 0.5ml：

• 第 1 剂：自定日期

• 第 2 剂：第 1 剂之后 2 个月

• 第 3 剂：第 1 剂之后 6 个月

约有 20,000 名年龄介乎 16 至 26 岁的妇女参与 4 项第二阶段及第三 阶段的全球临床研究。綜合分析显示：

• 疫苗能预防 100% 与 HPV16 和 18 有关的 CIN2,3 或 AIS。

• 疫苗能预防 95% 由 HPV6, 11,16 或 18 导致的 CIN1,2,3 或 AIS。

• 疫苗能预防 100% 与 HPV16 和 18 有关的外阴和阴道內癌前病变 (VIN2/3 或 VaIN2/3)。

• 疫苗也能预防 99% 由 HPV6 或 11 导致的生殖器官疣。

• 在所有研究中，HPV 复合疫苗大致上沒有引起太大反应，只有 少数参加者 (0.1%) 因不良反应而中止注射疫苗。

• 不过，接受上述疫苗注射的妇女仍应继续定期做帕氏抹片检 查，因为疫苗未能一一预防各类型的子宫颈癌。

• 最近，一种二合一 HPV（16、18）复合疫苗在我国批准面世。该疫苗可预防 HPV16、18 导致的子宫颈癌。

•2010 年 11 月香港卫生署批准四合一复合疫苗「加卫苗」适用 在 9 至 45 岁的女性，以预防由 HPV6、11、16、18 诱发的子宫 颈癌、外阴癌和阴道癌，以及生殖器官湿疣。

• 香港卫生署亦同时批准四合一复合疫苗「加卫苗」适用在 9 至 15 岁及后在 2011 年申延至 26 岁的男性，以预防由 HPV6、11 诱 发的生殖器官湿疣。

「加卫苗」对 9 至 45 岁女性进行研究的结果摘要：

• 能预防 97% 由 HPV6、11、16、18 引致的高危型非典型鱗狀細胞病变

• 能预防 94% 由 HPV6、11、16、18 引致的子宫颈上皮內瘤 (1、 2 或 3 级)

• 能预防 100% 由 HPV6、11、16、18 引致的外生殖器官损伤

- 能预防 89% 由 HPV6、11、16、18 引致的持续炎症、子宫颈上皮內瘤 (1、2 或 3 级) 和外生殖器官损伤

「加卫苗」对 9 至 26 岁男性进行研究的结果撮要:

- 能预防 91% 的外生殖器官损伤 (湿疣和阴茎上皮內瘤 1、2 或 3 级)
- 能预防 75% 由 HPV6、11、16、18 引致的肛门上皮內瘤 2 或 3 级 (高危型肛门癌前病变)

预防建议:

1. 建议定期按人口以帕氏抹片检查作为子宫颈癌的普查方法。年龄介乎 25 至 64 岁而曾有性接触的妇女，须每年做帕氏抹片检查。如连续两次检查结果均属正常的话，建议以后每隔 2–3 年继续检查。

2. 现时仍沒有充分证据支持应否建议在进行子宫颈癌基本普查时，除检验細胞外， 更辅以 HPV 基因检测。

3. 市面上推出两种预防子宫颈癌的疫苗，女士们可考虑接种其中之一。香港政府已批准四合一复合疫苗为年龄介乎 9 至 45 岁的女性接种，能为从沒有接触 HPV16 和 18 这两种病毒的女性有效预防与这两种病毒有关的子宫颈癌，成效达 100%。另外，二合一复合疫苗则可为年龄介乎 10 至 25 岁的女性提供预防，两者都须在 6 个月內分 3 次注射。

4. 不过，有一点必须強调，注射疫苗并不能取代例行的子宫颈癌普查。已接受疫苗注射的妇女应继续按照标准做法定期做子宫颈癌普查，因为疫苗未能一一预防各类型的子宫颈癌。况且，一如任何疫苗，接受注射者结果也不一定得到预期的保障。

六、前列腺癌

普查方法	建议
前列腺癌的第一级预防措施	有建议指少吃肉类和动物脂肪含量高的食物，可预防 10–20% 的前列腺癌。
肛门指检普查	• 肛门指检的敏感度 (sensitivity) 和特异性 (specificity) 估计分别 约为 33–58% 和 96–99%。 • 肛门指检的阳性预测值 (positive predictive value) 为 28–47%， 阴性预测值 (negative predictive value) 则为 99%。 • 不过，从没有进行过任何随机抽样对照研究，來比较单一做肛 门指检的普查方式能否减低前列腺癌的死亡率。 • 曾有三项病例对照研究就肛门指检与前列腺癌死亡率的关连作 评估，所得结果并不一致： 1. 其中两项研究显示肛门指检普查不会减低前列腺癌死亡率， 也不会防止前列腺癌扩散； 2. 第三项研究显示肛门指检与前列腺癌死亡率成強烈的反比。
前列腺特异抗原 (PSA) 血液测试	前列腺癌患者血液中的前列腺特异抗原 (PSA) 多会上升，但这 亦可能因良性前列腺肥大、前列腺炎或尿道发炎等所导致。约 有 2/3 有前列腺特异抗原 (PSA) 上升的病人在活组织检验后， 都证明沒有患癌。 • 以前列腺特异抗原测试做普查的准确性，取决于用以界定为异 常前列腺特异抗原结果的数值。 • 如以 4ng/ml 或以上为分界點，以前列腺特异抗原侦测接受普 查后两年內出现癌肿的敏感度和特异性分别为 73% 和 85%。 • 一个在加拿大进行的随机抽样研究报导，五十岁或以上男士每 年一次或两年一次接受前列腺特异抗原检验 (以 3ng/ml 为分界 點)，

可减低死于前列腺癌的风险 69%。但可惜，及后发现这 研究的设计和公报的資料并不准确；再者，科学家亦不能在其 他隨机抽样研究

分析中证实，前列腺特异抗原检验能有效减低 死亡率。

• 根据一个西方的验尸报告发现，有七成八十岁以上和四成五十岁以上的男死者，虽然死因不是前列腺癌，但体内都出现前列腺癌的病理变化。由此可见，大部分透过普查发现的隐形病例，可能在他有生之年都不会发病。只有一项随机抽样对照试验计划曾就前列腺特导抗原与肛门指检普查进行研究，结果显示进行普查会有益处 (令前列腺癌死亡率减低 69%)。不过，从科学角度而言，试验计划的设计和公布的分析结果却有问题。

• 对于年龄 75 岁或以上，预期寿命为 10 年或以下的男性，普查带来的治疗效益只介乎轻微与毫无脾益之间，可见是弊多于利。

• 美国国家癌症协会进行的一个对前列腺癌、肺癌、大肠癌和卵巢癌的大型普查试验计划 (PLCO)，最近发表的中期报告指出：

1. 自 1993 年开始，有超过 70,000 名男士参加 PLCO 计划。普查组的男士为期六年每年接受一次前列腺特导抗原检验和为期四年每年一次探肛检查。另外，控制组的男士则接受常规的照顾。

2. 第七年的跟进调查发现，在普查组中有 2,820 名男士患上前列腺癌 (即每十万人口中有 116 人)；而控制组的则有 2,322 名男士患上前列腺癌 (即每十万人口中有 95 人) (rate ratio 1.22) 证明普查有多 22% 的前列腺癌被诊断出来，而十年的跟进调查亦发现相类似的现象。(rate ratio 1.17)

3. 但研究并不能找出为五十五至七十四岁男士普查可减低死亡率的益处 (平均跟进期为十一年)。

4. 第七年的跟进调查发现在普查组中，死于前列腺癌的有 50 人 (即每十万人口中有 2 人)；而控制组则有 44 人死于前列腺癌 (即每十万人口中有 1.7 人)。(rate ratio 1.13; 95% CI,0.75–1.70).

5. PLCO 计划的第一个报告结论是，普查组和控制组在七至十年后的死亡率都十分低，而且相差不大。

经直肠超声波检查前列腺作普查	由于经直肠超声波检查的敏感度和特导性偏低，所以通常会以 这种方法作为跟进异常检测个案的诊断工具，而不会作为普查 的方法。
每天服用 Finasteride 5mg 作药物预防	随机抽样对照研究显示，以 Finasteride 作药物预防可减低前 列腺癌发病率，但却没有充分证据确定以 Finasteride 作药物预 防能否减低前列腺癌死亡率。因此不会建议采用这方法。
以前列腺特异抗原 (PSA) 作为普查 方法的本地考虑	• 前列腺癌确诊和死亡的年龄中位数分别是 74 岁和 78 岁。后者与男性平均寿命的岁数 (78 岁) 相若。 • 在过去十年，虽然前列腺癌的发病率和死亡率均有上升，但与 大多数西方国家的数字相比，仍算偏低。加上前列腺特异抗原 的特异性不太高，如在香港做前列腺特异抗原普查，很可能出 现相当多假阳性的案例。 • 况且，透过普查找到生长缓慢的前列腺癌 (往往在病人有生之 年也不会发病的情况)，然后进行极可能引起不良反应的治疗， 在临床方面也没有很大助益。 • 因此，不建议为无病征的男性例行做前列腺特异抗原普查。 • 我们的看法与美国预防医学委员会在 2008 年作出的建议一致， 认为年届 75 岁或以上的男性不宜接受前列腺癌症普查。 • 至于 75 岁以下无症状的男性，我们建议医生与病人商谈进行前 列腺特异抗原普查的利弊，让他们作出明智的选择。
以肛门指检作为普查方法的本地考虑	• 就肛门指检而言，作为及早察觉的测试，其敏感度毕竟有限， 而且未能证实以此作为前列腺癌普查有何好处。 • 不过，肛门指检比前列腺特异抗原的特异性为高，很多医生正 利用肛门指检以及早察觉前列腺是否有异常情况。 • 整体而言，没有充分证据确定应否建议为无病征的男性做肛门 指检普查。

预防建议:

1. 美国预防医学委员会 (USPSTF) 2008 不建议为七十五岁以上无症状男士作前列腺癌普查。普查带來的治疗效益只介乎轻微与毫无脾益之间，可见是弊多于利。

2. 根据前列腺癌、肺癌、大肠癌和卵巢癌的大型普查试验计划 (PLCO) 在第七至十年跟进调查报告，接受为期六年每年一次前列腺特异抗原检验和为期四年每一次探肛检查的普查组和控制组的死亡率都十分低，而且相差不大。

3. 至于 75 岁以下无症狀的男性，暂时沒有充分证据确定应否建议前列腺特异抗原普查。我们建议医生与病人商谈进行前列腺特异抗原普查的利弊，让他们作出明智的选择。理由是部分前列腺癌也许从不会影响病人的健康，但假阳性结果常会出现，引起不必要的焦虑，进行不必要的活細胞检查，所接受的治疗也可能引起其他问题。

4. 暂时未有充分证据支持或反对为无病征人士进行肛门指检为普查方法之一。

5. 不建议以经直肠超声波检查前列腺作普查，也不建议服用 Finasteride 作药物

七、结直肠癌

对象	普查方法
一般人士： 第一级预防措施	• 多进食蔬果，少吃紅肉及腌肉 (建议每天进食 25 克纖維或 5 份蔬 果)。 • 多做运动及保持健康体重。 • 避免吸烟或戒烟及节制飲酒。
根据现有的研究，暂时并沒有足够数据去证实哪一种普查方法在 平衡其优点及潜在伤害方面比 其他方法较为优越。	**年屆 50 至 75 岁的人士，患结直肠癌的风险屬中等，应考虑接受其 中一种检验方式作为结直肠癌的普查时间表** (1) 每年作大便隐血检验 (2) 每五年作軟式乙狀结肠检查 (3) 每年作大便隐血检验及每五年作軟式乙狀结肠检查 (4) 每十年作大肠內窺镜检查 **(1) 每年大便隐血检验：** • 抽取大便样本 (通常 3 个样本) 进行测试。 • 此方法全赖结直肠癌肿有出血的傾向，但测试的敏感度有限，因结直肠癌只会间歇性地出血。 • 检测呈阳性的人士应转介作全面的大肠检查，以大肠內窺 镜检查跟进最为理想。 • 现时有两种大便隐血检验：(a) 化学测试；及 (b) 免疫化学测试。 a) 化学测试是一种便宜及简易的测试方法，但在进食紅肉 / 白肉、某些未经煮熟的疏菜 / 水果，或服食維他命 C/ 某些药物之后，较易出现假阳性结果。因此，必须在取大便样 本前及在每次样本之间，避免进食紅肉及某些蔬果。 b) 相对化学测试，免疫化学测试较为昂貴但对隐藏在粪便中的血液敏感度较高。由于测试结果较少会因飲食关系而呈 假阳性反应，所以结果更为准确。此外，胃或肠道出血亦 可使化学测试结果呈阳性反应；相反，免疫化学测试只会 在结直肠出血的情况下才会显示阳性结果。

• 根据綜合分析 4 项在海外的随机抽样对照测试，每年或每两年作大便隐血检验可减少结直肠癌死亡率达 16%。

• 香港有研究利用非再水化式的化学大便隐血检验方法，为 无征狀的人士检测癌症是否已达后期，结果显示检验敏感 度及准确度分别为 14.3% 及 79.2%。

• 现仍缺乏数据证实大便隐血测试亦能为华人减低发病及死 亡率。

(2) 每五年軟式乙狀结肠镜检查：

• 透过軟式乙狀结肠镜检查方法，只能检查由肛门以上六十 厘米的结直肠，不但如此，还可能会错过处于结肠远端的 肿瘤。

• 根据本港进行的研究，採用軟式乙狀结肠镜检查去探测后期 大肠癌，结果显示检验敏感度及准确度分别为 78% 及 84%。

「多中心随机抽样对照研究：单次軟式乙狀结肠镜普查能有效预防结直肠癌」，这是首次有随机抽样对照研究证明切除息肉能预防结直肠癌。

• 以往的研究大多只是跟进病者的对照研究，而随机抽样对照的研究则可提供较准确和可靠的数据。

• 这研究结果对减低结直肠癌的发病以至死亡率都有长远和深切的正面影响。分析发现这种单次性軟式乙狀结肠镜的普查方式 能將发病率减低 33%、死亡率 43%。以任何普查研究的标准來 量度，其效益都是前所未有的。

• 負責研究的人员指出，依照既定的跟进模式，相信普查的效益应会持续，甚至会随著参与研究的人士年龄日增而进一步改善。

• 相对大肠內窥镜，軟式乙狀结肠检查的步驟较为简单和安全，亦毋须注射鎮靜药。除早上灌洗肠道外，其他药物都不需要。

• 总括而言，英国的研究新发现证明，为年龄介乎 55 和 64 岁的人士进行单次性軟式乙狀结肠检查连同切除息肉，是一个既安 全又实际的普查方式，效益长久和持续。

刺针 2010; 375: 1624 – 33 (目前世界医学界最權威的学术刊物之一) 报导：
研究在英国 14 个中心同时进行，随机抽样 57,237 人进行单次性軟式乙狀结肠镜检查，最終 40,7674 人接受此项检查并切除 任何发现的息肉对照组则有 113,195 人 • 研究跟进期长达 11 年

	(3) 每年化学测试及每五年軟式乙狀结肠镜检查 **(4) 每十年大肠內窺镜检查：** • 根据海外研究，採用大肠內窺镜检查去探测结直肠癌，其 检验敏感度及准确度分别为 >90% 及 99%。 • 根据观察性研究，采用软式乙状结肠镜检查及大肠內窺镜 检查或可减低结直肠癌风险。 • 但是，目前文献中还没有记载有关的随机抽样对照测试去 证实软式乙状结肠镜检查或大肠內窺镜检查可减低结直肠 癌死亡率。 • 现时，一些较新的技术如模拟大肠內窺镜及大便 DNA 测试，开始被视为可行的结直肠癌普查方法。但是，美国预防医学委 员会曾下结论说明目前仍缺乏充份证据去评估利用模拟大肠內窺镜及大便 DNA 测试进行普查结直肠癌的利弊。
有腺瘤性息肉病历者：以大肠內窺镜切除腺瘤作基本治疗后，会视乎 其风险组别而制订監测方针。 低风险：有 1–2 粒直徑小于 1cm 的腺瘤 中度风险：有 3–4 粒腺瘤， 或最少有 1 粒腺瘤直徑达 1cm 或以上高风险：有多于 4 粒腺瘤，或有 3 粒或更多腺瘤 而其中最少 1 粒直徑达 1cm 或以上	• 可无须监测，或每隔 5 年以大肠內窺镜检查。如大肠內窺镜检查结果呈阴性，可停止跟进。 • 每隔 3 年以大肠內窺镜检查，直到连续 2 次大肠內窺镜检查结果均呈阴性为止，之后无须再監测。 • 每年以大肠內窺镜检查，直到其风险降低致中度风险，之后按中度风险组别的要求定期以大肠內窺镜检查。
有近亲（父母、兄弟姊妹或子女） 在 60 岁前患结直肠癌者	• 于 40 岁（比一般人早 10 年）或在最年轻发病的近亲的发病年龄早 10 年开始以大肠內窺镜作普查，两者以较早者为准，之后 每隔 3–5 年再覆检。

有近亲在 60 岁后患结直肠癌者	普查的模式和密度应按不同个案而定。 • 有人建议在 40 岁开始以大肠內窥镜作普查，之后每隔 5–10 年再 覆检。 • 此类人士有时被视为有著和一般人士一样的风险。建议按照为一般人士而制定的时间表，即在五十岁后开始，作结直肠癌普查。
有 2 名近親在任何年龄发病者	• 于 40 岁或在最年轻发病的近亲的发病年龄早 10 年开始以大肠內窥镜作普查，两者以较早者为准，之后每隔 3–5 年再覆检。
怀疑有遗传性大肠癌綜合症者	建议转介作遗传性大肠癌基因分子测试。 • 有关遗传性大肠癌綜合症的资料应由特设的地区性资料库管理。
带有家族性结直肠息肉綜合症的突变 基因者 (FAP)	• 年届 12 岁至 40 岁者，每隔 1–2 年以软式乙状结肠镜检查。40 岁 以后，可每隔 5 年检查。
带有遗传性 (非息肉) 结直肠癌綜合症 的突变基因者 (HNPCC)	• 年届 20 岁至 25 岁者，每隔 1–2 年以大肠內窥镜作检查。35 岁以 后，大肠內窥镜检查应增至每年 1 次。 (若有这类遗传性结直肠癌综合症，单靠乙状结肠镜检查并不足够，因为腺瘤较常出现于右方。)
有结肠癌病历者	• 若在根治性切除手术前或后曾进行大肠內窥镜检查，应在手术 1 年后以大肠內窥镜作首次检查，如情況正常，其后可隔 3 年及 5 年再覆检。 • 若在根治性切除手术前沒有进行大肠內窥镜彻底检查，应在 6 个月內作此检查，以确定情況正常。

有炎症性肠病病历者	• 如出现溃疡性结肠炎，须在全肠发炎之后 8 年或左方结肠炎之后 15 年开始作普查。每隔 1–3 年须作大肠內窥镜检查及系统性活组织化验。 • 如只出现溃疡性直肠炎，则无须作普查。 • 如属节段性回肠炎 (Crohn’s Disease)，尚未清楚须以大肠内窥镜检查的确实时间安排和相隔密度。

预防建议:

鉴于于过去二十年来我国的结直肠癌的年龄标准化发病率以及死亡率都有上升趋势，故年届 50 至 75 岁，患结直肠癌属中等风险的人士，应考虑按照以下四种其中一种方式作为普查结直肠癌的时间表：

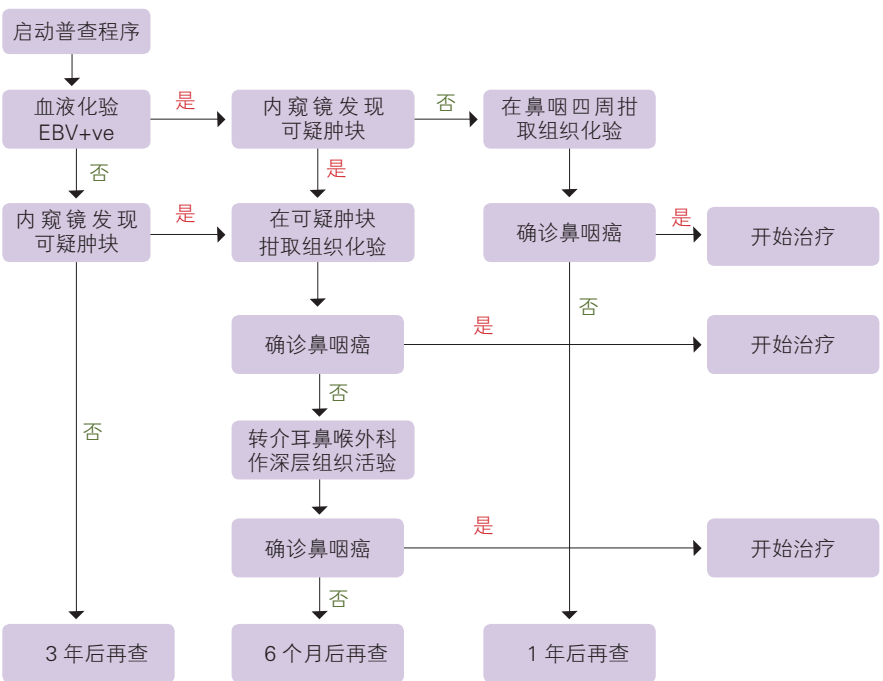
1. 每年作大便隐血检验
2. 每五年作软式乙状结肠镜检查
3. 每年作大便隐血检验及每五年作软式乙状结肠镜检查
4. 每十年作大肠内窥镜检查

八、鼻咽癌

在众多癌症中，鼻咽癌确认有强烈的家族聚集倾向。在流行病学研究中，病人的兄弟姊妹及近亲患有这种癌症相比没有家族患病记录的人士患上鼻咽癌机率是 4 至 8 倍。因此，普查能为这群高危人士在病征出现前及早探测到癌症，有助提升治愈的机会。

艾巴氏病毒 (EBV) 与鼻咽癌有密切的关系，因此，常用的诊断方法是进行艾巴氏病毒 (EBV) 抗体血清验测及光导纤维内窥镜检查。近期许多研究证实此种普查方法可及早发现早期鼻咽癌患者，其中超过 40% 更是第一期患 者。经普查发现的个案，治疗后的 5 年存活率更高于 90%。因此，本会建议凡有家族鼻咽癌病历的 30 岁以上人士，应定期接受普查。

为 30 至 70 岁有鼻咽癌家族病历人士的普查建议：



预防建议:

近年较新的测试方法 — 艾巴氏病毒脱氧核糖核酸 (EBV DNA) 的敏感度与常用 (EBV) 抗体血清验测成效相若。相关的研究正在进行 (EBV DNA) 测试在普查中所担当的角色。

现时研究建议有家族病历而未有病征的人士，应及早作预防性的检查，以便及早发现鼻咽癌，以增加根治机会。不过若要更准确地预测这个普查模式对存活率的潜在效益，还需进行更多大规模的临床研究。

九、上皮卵巢癌

多项流行病学研究发现，贺尔蒙、环境和遗传因素在卵巢癌变过程中起重要作用。由于后期卵巢癌的死亡率高和病情难以控制，加上探测方法（超声波检查和 CA125 肿瘤标记）已开始应用，而且早期卵巢癌的治疗效果已有改善，因此，卵巢癌普查的建议极具吸引力。

目前并没任何为无征状妇女进行的常规普查，因为暂未能确定普查能改善生存机会， 也未肯定其成本效益。

现时美国国家癌症学会对卵巢癌的普查作出以下建议：

1. 没有足够证据可确定透过 CA125 等血清肿瘤标记、阴道超声波检查或盘腔检查会 减低卵巢癌的死亡率；

2. 同时有可靠的证据显示，利用上述测试作为卵巢癌的普查方法，会导致医生进行 更多腹腔内窥镜检查和剖腹手术作诊断，但其中确诊的卵巢癌个案远不及这些检 查的数目；也可能导致不必要的卵巢切除手术。因此，大多数医疗团体不赞成为无征状的妇女作卵巢癌全民普查。

现时建议只为有卵巢癌家族病历的高危妇女作普查，原因她们患卵巢癌的风险较一般人高两至三倍。

遗传性上皮卵巢癌综合症：

1. 相对来说，有遗传性上皮卵巢癌综合症（即最少有两名直系亲属曾患上皮卵巢癌）的 妇女在一生中患此症的机会率高达 25–50%

2. 不过，不足一成个案可列为遗传性上皮卵巢癌；

3. 现有的数据显示，治理有乳癌遗传基因 1 或 2 变异的家族性上皮卵巢癌综合症妇女，最佳的方法是进行预防性全卵巢切除，这做法经证实可减低这些高危病人的死亡率

阴道超声波检查：

1. 阴道超声波检查是安全、省时和可取的卵巢癌普查方法；

2. 在诊断卵巢癌时，肿块的形态和大小是最重要的因素；

3. 阴道超声波检查唯一的局限在于不能探测原发性腹腔癌，以及没有令卵巢胀大的卵巢癌肿。

十、子宫内膜癌

子宫内膜长期受雌激素影响与子宫内膜癌有密切的关系。事实上，很多研究经已证实子宫内膜癌的形成是由于长期接触大量外在或内在的雌激素，因此，最重要的预防措施是避免滥用雌激素。

目前尚未有一致公认对无征状的妇女奏效的子宫内膜癌普查计划，故没有进行全民普查。由于子宫内膜癌多能及早发现且预后良好，因此并不急需进行全民普查。 不过，绝经后发现阴道出血或阴道有不正常出血的妇女，应尽早作阴道超声波检查，并按需要接受子宫内膜活组织化验。

由于研究发现使用三苯氧胺（Tamoxifen）与子宫内膜癌有关，因此正接受三苯氧胺作辅助治疗的乳癌病人，应就子宫内膜癌进行监测。正使用三苯氧胺但无其他征状的妇女，可能不需作常规超声波普查，但妇女凡有不正常的阴道出血，则宜接受评估。

带有遗传性非息肉结直肠癌综合症 (HNPCC) 基因的妇女是罹患子宫内膜癌的高危族群，风险每年增加逾 1%，到 70 时岁时的累积发病率会上升至接近 20%。由于单做阴 道超声波检查的准确度不大，故此建议妇女由 35 岁开始，每年作超声波检查配合子宫内膜活组织化验。

预防建议:

不建议为无征状的妇女作常规普查。不过，病人如有可疑征状，例如绝经后阴道出血或有不正常的阴道出血，则应立即接受检查。

现时不建议为无征状的妇女作全民普查。不过，由于有卵巢癌家族病历的妇女患卵巢癌的风险较高，因此她们每年应透过 CA125 肿瘤标記血液检验和阴道超声波检查作定期普查。

十一、皮肤癌

评 论	第一级预防措施
研究证明 80% 的皮肤癌是可预防。 只要做足防晒措施，已可减低 80% 患上皮肤 癌的风险。 80% 由阳光导致的皮肤损伤在 18 岁前已形成， 因此防晒应从小开始。 只要曝晒 2 次并形成水泡，日后引发可致命黑素瘤皮肤癌的相对风险为 1.7; 连续曝晒 3 次 并形成水泡，日后引发可致命黑素瘤皮肤癌 的相对风险为 3.8。(如相对风险为 1 ，表示风 险没有增加或减少)。	避免在上午十一时至下午三时进行长时间的户外活动，因这段时间的紫外光最具损害性。皮肤白皙者，在中午 12 时晒 15 分钟或以下，已可能晒伤皮肤。 • 当参与户外活动时，应穿上防护服装，例如长袖衬衣、裤子、阔边帽子和有需要时配戴太阳眼镜。 • 尽可能在参与户外活动时包括在阳光下游泳，在外露的皮肤上涂抹防晒指数至少 SPF15 及 PA++ 的防晒产品，以避免受 UVA 和 UVB 的伤害。 • 一岁以下婴儿绝不应直接暴露在阳光下。 • 不应进行室内照太阳灯。

评论	及早探测非黑素瘤皮肤癌
非黑素瘤皮肤癌是指基层細胞瘤 (BCC) 及鳞 狀細胞瘤 (SCC)。 它们生长较慢，是最常见的皮肤恶性肿瘤。 通常发生在皮肤白皙、年老兼且以往过度暴 露在阳光照射下的人士。 活组织检查以确定诊断。 大多数基层細胞瘤可透过手术切除或放射治 疗根治。	多发生在暴露阳光下的部位，鼻子是最多发的部 位。 • 发病部位疼痛、流血或结痂，但无法痊愈。 • 表现为细小、周边向上起伏的珍珠状丘疹，且清 晰可见其表面毛细血管的扩张。当它们成长及增 大时，中央呈溃烂及结痂。

评论	及早探测黑素瘤
黑素瘤是高度恶性皮肤肿瘤，极为危险兼有 极高的早期扩散。 白种人患上此病较黑色人种更为普遍，特别 是那些碧眼金发及皮肤白皙的白种人。 亚洲人则常见于足底、手掌、甲床或黏膜薄 膜等位置。 早期已有趋向扩散至淋巴结及远侧的内脏扩 散至肺、大脑。 彻底的手术切除仍然是最理想的治疗黑素瘤 方法。	可疑的症状： • 体积急遽增大 • 出血 • 痕痒、溃烂 • 发炎及疼痛 • 颜色变化 • 呈卫星状损伤 可疑迹象： • 不对称的生长 • 周边呈不规则状态 • 颜色变化 • 直径超过 6 毫米 • 增大

癌症普查与风险预警建议时间表：

年龄	男性	女性
25 岁	• 如有慢性胃炎、胃溃疡等病史应每年检测一次幽门螺旋杆菌抗体（HP-IgG）及胃蛋白酶原Ⅰ / 胃蛋白酶原II （ PG Ⅰ、PG Ⅱ ） • 男性肿瘤易感基因：肺癌、前列腺癌、肝癌	• 25 岁以上有过性接触的女性应每年做一次 HPV 及 TCT 检测 • 女性肿瘤易感基因：宫颈癌、乳腺癌、子宫内膜癌、卵巢癌
30 岁以上	• 大于 30 岁应检测一次全套肿瘤易感基因或者全外显子基因检测 • 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 慢性肝炎患者应每隔 6-9 月检测一次 AFP	• 大于 30 岁应检测一次全套肿瘤易感基因或者全外显子基因检测 • 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 慢性肝炎患者应每隔 6-9 月检测一次 AFP
30-40 岁之间	• 全外显子基因检测 • 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA）	• 全外显子基因检测 • 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA）
40-50 岁之间	• 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 胸苷激酶 1（TK1） • 全外显子基因检测 • 16 项生物致癌因子 • 前列腺癌肿瘤标志物：TPSA、FPSA	• 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 胸苷激酶 1（TK1） • 全外显子基因检测 • 16 项生物致癌因子
50 岁以上	• 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 16 项生物致癌因子 • 胸苷激酶 1（TK1） • 应每年检测大便隐血实验及肿瘤标志物	• 肿瘤超早期预警检测（CT-DNA） • 16 项生物致癌因子 • 胸苷激酶 1（TK1） • 应每年检测大便隐血实验及肿瘤标志物

第五章 CHAPTER FIVE

生物医学发展与癌症

BIOMEDICAL DEVELOPMENT AND CANCER

一、人类对抗癌症常见手段与局限

人类与癌症的搏斗已经持续了 4000 多年，在漫长的抗癌历史中，人类先后尝试了手术、化疗、放疗等等不同手段。

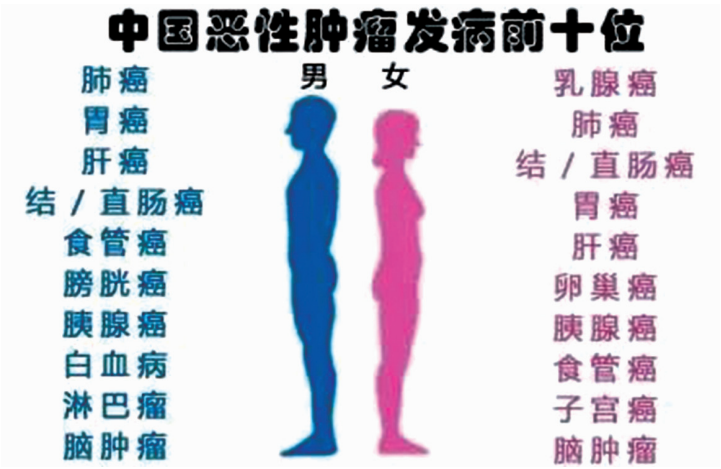
以往，无论手术、化疗还是放疗，我们的目标都是直接去除或杀死癌细胞。经过长时间临床实践，科学家慢慢发现，这个策略至少有三个大问题：

（一）化疗、放疗都是杀敌一千、自损八百的损耗行为，在杀死癌细胞的同时都极大伤害病人身体，包括大大降低免疫抵抗力……

（二）每个病人的癌细胞都不一样，所以绝大多数抗癌药，尤其是新一代的靶向药物，都只对一小部分病人有效。

（三）癌细胞进化很快，所以抗药性很容易出现，导致癌症复发率很高。

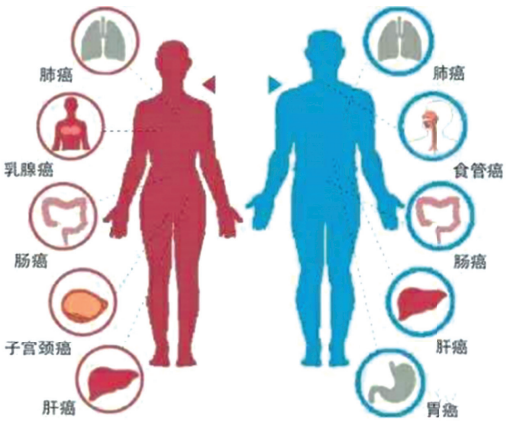
二、从癌症分类 看人类治疗癌症的进步



对癌症的不同分类，体现着人类对癌症认识的不断深入，也昭示着治疗思路的进步。

1.0 版癌症分类：部位命名

最初人们对癌症的认识还很肤浅，病灶长在哪里，就以那个部位命名癌症的种类，即按照发病部位或者说癌症组织来源来分类，比如说肺癌、胃癌、直肠癌等等。



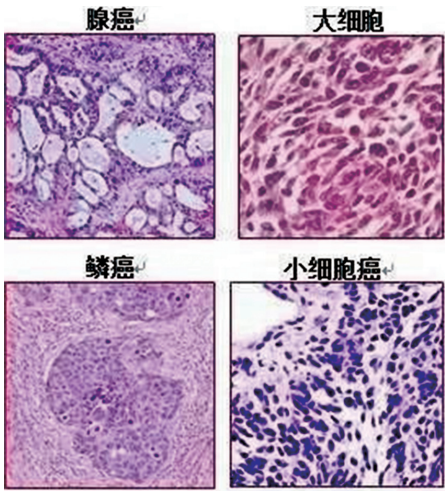
这样分类的好处是直观、容易理解，不仅让相互间交流变得容易，而且也有临床价值。这是最初级的癌症分类。

2.0 版癌症分类：部位 + 临床病理

随着医学显像技术的进步，科学家发现即使同一个部位的病灶，在显微镜下癌细胞的特点(病理)也有着不同的临床特征，可以再进行细分。于是出现了癌症分类 2.0 版：“部位 + 临床病理”。

病理科医生的主要工作，就是按照 2.0 版的标准，来对病人进行分类。

比如，下图就是 2.0 版本里面，4 种主要肺癌类型在显微镜下的不同样子。



从 1.0 升级到 2.0 版，中间经历了上千年，积累了无数医生和科学家的智慧，人类开始真正认识到了癌症的多样性特征。2.0 版的癌症分类从临床上证明了，同样部位不同亚型的病人，使用不同的治疗方式能达到更优化的治疗效果。

但是大家也慢慢发现 2.0 版存在着两个比较棘手的问题：

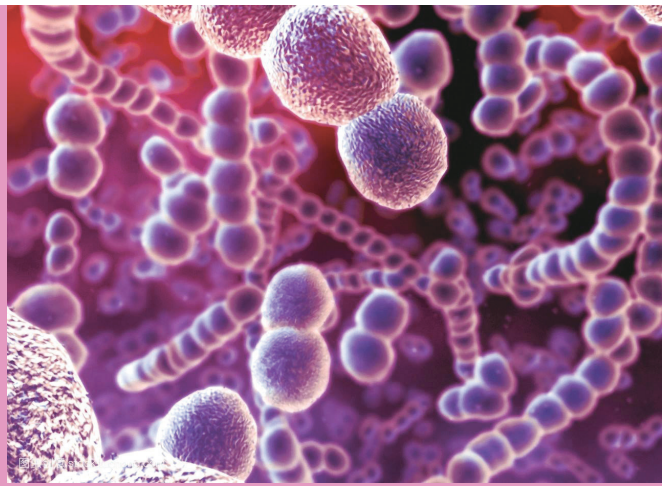
第一，这种分类主要靠病理科医生的经验和主观判断，容易出现误判，时常发生误诊，导致用药失误。

第二，即使同一种亚型的病人，比如“晚期非小细胞腺癌”，对药物的响应也非常不同，医生仍然无法准确预测病人对药物的适用性。这个问题困扰了医疗界数百年，直到最近十几年的基因测序突破，才带来了一线曙光。

3.0 版 癌症分类：部位 + 病理 + 基因

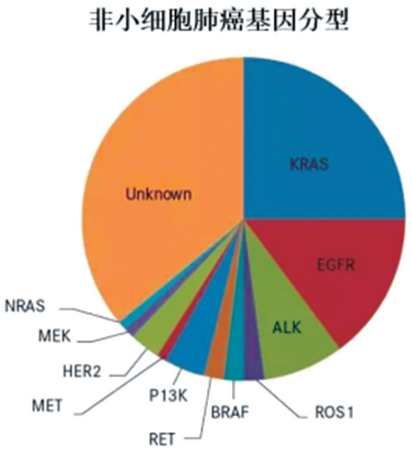
进入 21 世纪，科学家逐渐发现癌症发生的根本原因是基因突变。每个人体内大概有两万多个基因，已知真正和癌症有直接关系的大概有一百来个。这些致癌基因中突变一个或者几个，癌症发生的概率就会大大提高。随之人类开始进入了癌症分类 3.0 版时代：“部位 + 病理 + 基因”。

在 3.0 系统下，基因检测成了不可或缺的一环，因此有时也叫“基因分型”或者“分子分型”。比如“非小细胞肺腺癌”，在 2.0 分类中是“同病”，而在 3.0 分类下则可以被进一步细分成了“EGFR 基因突变”、“ALK 基因融合”、“KRAS 基因突变”等近十种不同的类型。

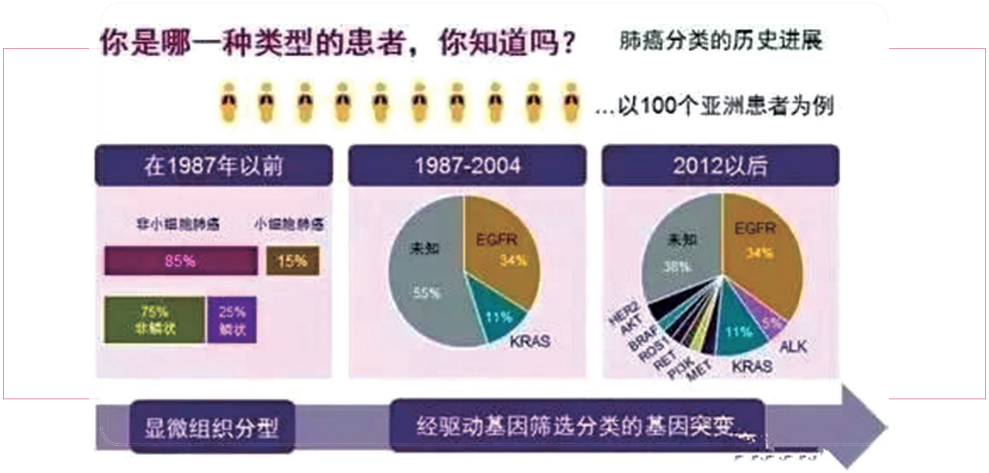


之所以要这么分类，是因为科学研究表明，不同基因突变的肺癌，对药物，尤其是新型靶向药物的响应是非常不同的。例如靶向药物“特罗凯”用于所有“非小细胞腺癌”的患者，EGFR 突变病人往往效果不错，而相反，如果癌细胞是 KRAS 突变的时候，则完全无效。

于是科学家开始尝试利用肿瘤细胞与正常细胞之间分子生物学上的差异（包括基因、酶、信号传导等不同特性），研发具有靶向杀伤的药物——分子靶向药物，来针对性地抑制肿瘤细胞的生长增殖，其中利用的靶向最多的也最成功的就是基因靶点。但每一位病人突变的基因组合都不同，每一位患者的基因组也都是特异的，就像世界上没有完全相同的两片树叶，世界上也没有两个完全相同的癌症。因此，在此基础上研发出来的药物只对极少部分患者有效，也就不奇怪了。



至此，癌症分类也相应进展到了 3.0 版，医生开始推荐病人进行基因检测，按照是否有对应靶向药的基因突变进行进一步的分类，常规的有肺癌的 EGFR、ALK、或 KRAS 突变，慢性白血病的 BCR-ABL 突变等，从而决定病人是否适合使用“特罗凯”、“易瑞沙”、“格列卫”等不同靶向药物。



4.0 版 癌症分类：位置 + 病理 + 基因突变 + 免疫特性

近两年来，“部位 + 病理 + 基因”的癌症分类 3.0 版，又不够用了，因为它无法概括近来如火如荼发展的免疫疗法。

或许再过几年，我们就得这样问医生了：

“我爸爸的 PD-L1 阳性 1+，CD8 细胞阳性 1+，新抗原指数 2+， EGFR 基因 19 号外显子突变，3 期非小细胞肺腺癌应该怎么治？”

估计很多人已经彻底晕了，这很正常。别担心，这是目前科学研究的最前沿，暂时还未广泛用于临床，但这一天正一步步临近。

每个人的癌症都是不同的，为了最优化治疗，癌症类型肯定会被分得越来越细，

终极结果就是每位患者都是一种独特分型，适合独特的治疗方式，所谓“一人一方”，这就是未来医学的方向——精准医疗。

三、免疫疗法成为方向

经过这么多年与癌症的艰苦抗争，手术、放化疗、靶向药，现代医学不断从一个误区爬出来又陷入另一个误区。从解剖学到生理学，经过上千年历史演进的人类医学，正经历着由聚焦于“症”向关注“原理”转变的新阵痛。众病之王的癌症，给人类狠狠地敲响了一记警钟：人体是一个精密的生物系统，是一个有着自己运转机制的有机体。面对药物的攻击，这个有机体会自主选择和突变，从攻击中学会变异，从而演化出更适应生长的生存者。如果不从整体原理上做改变，这种来自遗传的不稳定性和埋藏在我们胚胎与器官中对重生的追求，就像“一种完美的疯狂”，将永远不停的演绎下去。

随着基因、分子学、免疫学等科学的发展，人类逐渐开始意识到，癌症不是一种局部性疾病，而是一种系统性恶变状态，一种遍布全身的生理性失衡，肿瘤不过是体内深层功能失调所致的局部表象。于是科学家开始将视线转移到了人体自身最强大的武器——免疫力上，企图通过激活人体自身的免疫系统来治疗癌症，这就是近些年来医学界普遍看好的“生物免疫疗法”。

怎样激活患者体内被抑制的免疫功能，将是未来癌症治疗的重点发展方向。

四、认识生物免疫疗法

1、人的免疫系统是如何运转的?

免疫系统是人体的防御体系，它的作用，一方面清除细菌、病毒等外来异物，另一方面清除体内衰老的无功能细胞以及发生突变的细胞。

重要的是，正常的免疫系统有一套有效的区分“敌人”（病原体）和“自己人”（人体自身的分子）的机制，能选择性的干掉敌人而不伤害自己人。这个过程中，有一类信号分子至关重要，它们像指挥官一样发号司令，告诉战士们是去杀灭还是放过所遇到的人，对于防止免疫系统攻击人体自身的分子起极其关键的作用。这些信号叫做免疫检查点 (immune checkpoint)，有些能激活免疫反应，有些则抑制免疫反应。

如果免疫检查点出了问题，免疫系统大军就会分不清敌人和自己人，机体正常组织和细胞也会受到免疫系统的疯狂攻击。免疫失去调控引发的问题，就是所谓的自身免疫疾病，最著名的例子就包括红斑狼疮。

依赖人自身的免疫系统去战胜癌症，就是所谓的免疫疗法。

2、癌症和免疫系统的关系

人体细胞时时都在发生基因突变，突变的积累会导致细胞复制失去控制，俗称细胞发生了癌变。癌变的细胞由于具备一些正常细胞所没有的特征分子(比如突变的癌基因)，能被免疫系统大军识别并清除，防止他们以后继续干坏事。然而，癌细胞这些潜在罪犯

有时候并不会乖乖就范，而是会想方设法骗过免疫系统中的警卫细胞。这个机制就叫作免疫抑制或免疫逃逸。

于是，免疫系统细胞试图捉拿癌细胞，癌细胞试图逃避免疫系统的的攻击。如果癌细胞在这场战役中占了上风，成功地躲开免疫系统，癌细胞就会疯狂地繁殖并占领其他的组织器官，人就会得癌症。

为什么免疫系统能抵御很多疾病，却无法消灭癌细胞呢？答案很简单，很多时候，免疫系统没有把肿瘤细胞视作是威胁。毕竟，肿瘤中的细胞大多来源于人体自身，免疫系统不会轻易把它们视为异物，因此不会主动对它们展开攻击。还有一些时候，肿瘤细胞表面会分泌一些能够被免疫系统识别的分子。这个时候，免疫系统会发现肿瘤细胞不是好东西，要对它进行攻击。但由于肿瘤细胞本身能分泌另一些“麻痹”免疫系统的小分子，免疫系统的攻击效果往往不是很好。

3、两大主要免疫疗法：细胞疗法和干预疗法

如何帮助人体自身的免疫系统战胜癌细胞？

基本的治疗思路有两个，一种是把肿瘤的

特征“告诉”免疫细胞，让它们去定位，并造成杀伤；另一种是保护免疫细胞不被麻痹，让它们继续得以对肿瘤产生攻击。

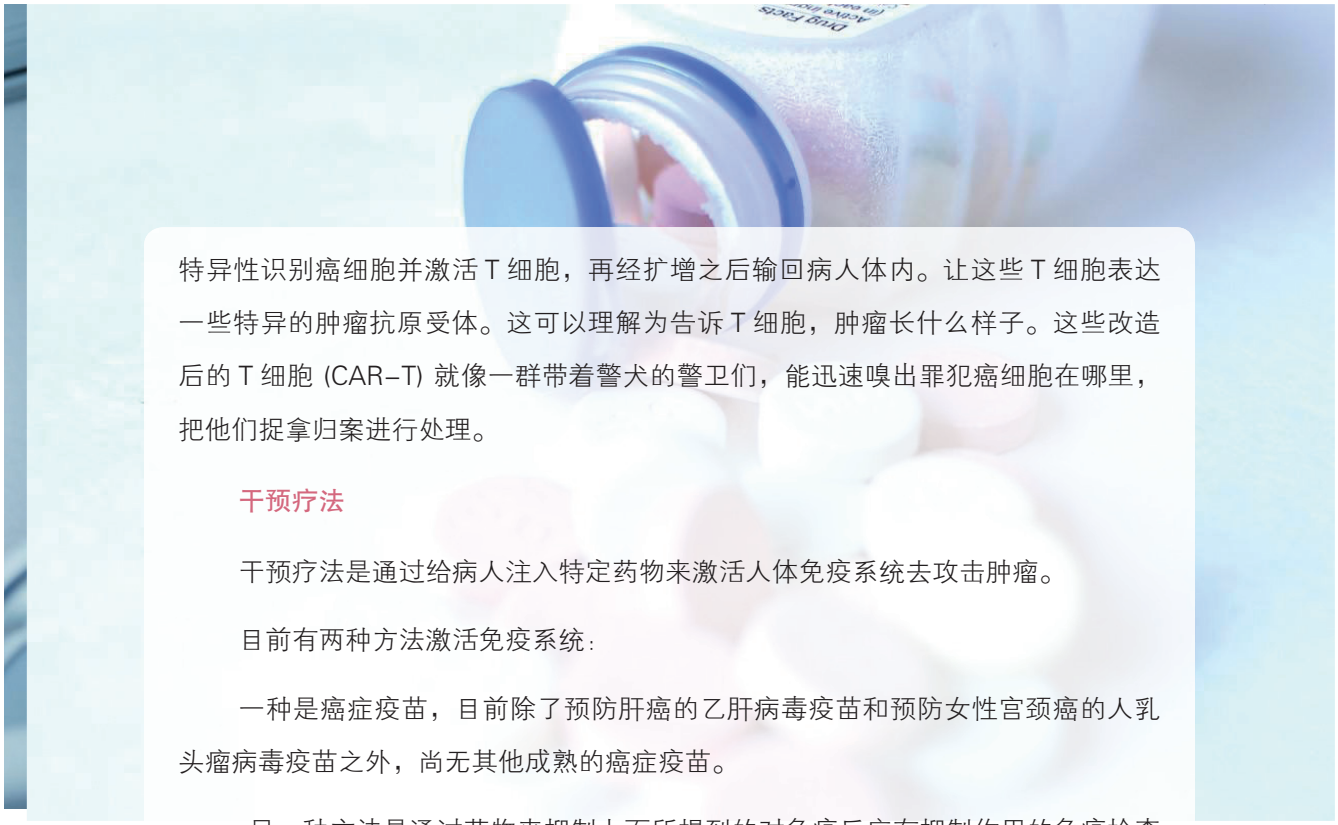
目前临床上所用的免疫疗法就是这两大类：细胞疗法和干预疗法。

细胞疗法

细胞疗法是指运用现代科技手段将天然物质精华做成比人体细胞小许多倍的小分子，利用“量子力学”原理渗入细胞核在分子和原子的层面上，通过对细胞的营养和修复，激活人体的“自愈功能”并在此基础上建立完善而又强大的免疫系统，从而达到祛病健身、延年益寿的目的。

目前被证明最有效的癌症细胞疗法就是嵌合抗原受体 T 细胞免疫疗法 (Chimeric Antigen Receptor T cell Immunotherapy，简称 CAR–T)。

简单来说，就是从癌症病人体内分离出 T 细胞，在体外通过基因工程进行基因编辑改造，让 T 细胞表达可与肿瘤细胞表面蛋白结合的蛋白质，改造后的 T 细胞能



特异性识别癌细胞并激活 T 细胞，再经扩增之后输回病人体内。让这些 T 细胞表达一些特异的肿瘤抗原受体。这可以理解为告诉 T 细胞，肿瘤长什么样子。这些改造后的 T 细胞 (CAR–T) 就像一群带着警犬的警卫们，能迅速嗅出罪犯癌细胞在哪里，把他们捉拿归案进行处理。

干预疗法

干预疗法是通过给病人注入特定药物来激活人体免疫系统去攻击肿瘤。

目前有两种方法激活免疫系统：

一种是癌症疫苗，目前除了预防肝癌的乙肝病毒疫苗和预防女性宫颈癌的人乳头瘤病毒疫苗之外，尚无其他成熟的癌症疫苗。

另一种方法是通过药物来抑制上面所提到的对免疫反应有抑制作用的免疫检查点，解除癌细胞的免疫抑制机制，使癌细胞能受到免疫系统的攻击。

我们知道，一些肿瘤细胞为了逃避攻击会分泌一种叫做 PD–L1 的配体。当它与 T 细胞上的 PD–1 受体结合后，会抑制 T 细胞的活性，让它们进入“沉睡”状态，逃过 T 细胞的攻击。

现在的一些免疫检查点抑制剂能够阻断 PD–1 与 PD–L1 之间的交流，它们都是人源化的单克隆抗体，能够与 PD–1 或者 PD–L1 结合。这可以让 T 细胞表面的 PD–1 无法与肿瘤细胞的 PD–L1 结合，让 T 细胞不至于被麻痹，也可以直接与肿瘤细胞分泌的 PD–L1 结合，不让它们靠近 T 细胞的 PD–1 受体。总之，这类药物阻断了肿瘤细胞对 T 细胞的“欺骗”，让 T 细胞能够得以保持活性，对肿瘤细胞产生杀伤。

当然，PD–1 抗体药物也不是万能药。它的最大问题是并非人人都能获得良好的疗效。这是由于每个人的基因表达水平不同，对于肿瘤表达 PD–1 较少的患者来说，这种药物的疗效就可能很有限。所以现在有诸多研究人员呼吁，在进行此类免疫治疗前，先对患者进行基因检测，提前预判药物是否会有响应，做到真正的个体化治疗。

五、未来治癌曙光

2002 年 6 月 26 日，美国总统克林顿在白宫召开记者招待会，宣布人类基因组计划草图完成。克林顿说：“伽利略通过他的研究，领悟了上帝创造宇宙语言。而通过人类基因组计划，我们领悟了上帝创造生命的语言。”的确，基因组就像一本天书，生命的秘密都以 DNA 的形式书写在其中。

如果我们用 DNA 测序技术事先知道肿瘤 DNA 突变情况，可以制定更准确的医疗方案，这是精准医疗的核心概念之一。一位基因组科学界的权威人士曾预测：“在未来的肿瘤治疗中，如果不对肿瘤样本进行 DNA 测序，是不负责任的。”

为获取人类的全基因组信息，人类基因组计划耗资超过 30 亿美元。得益于基因组计划的积累，特别是 2005 年第二代测序技术问世以后，基因组测序的价格以“超摩尔定律”的速度下降，这让基因测序用于癌症治疗成为可能。

除了价格越来越低，DNA 测序技术还在其他方面进步。第二代测序的原理是获得大量很短的 DNA 信息片段（约 150 个碱基），然后根据人类基因组计划获得的基因组结构把这些短片段拼接起来。然而，肿瘤细胞基因组的结构与正常细胞非常不同，比如一些基因可能因为不正常的复制存在许多重复的拷贝。如果依据正常细胞的基因组结构来还原癌细胞基因组，就是削足适履。现在，许多科学家都在开发各种可以获得超长 DNA 信息片段（几千至上百万碱基）的第三代测序技术，以获得更加真实、可靠的肿瘤基因组信息。

另一方面，科学家正在开发只需要单个细胞就可以测序的技术。通过单细胞测序技术，一来我们可以检测到血液中少量的癌细胞，或者癌症组织释放的核酸分子，实现癌症的早期诊断；二来在研究肿瘤的过程中，科学家可以单独研究每个细胞的基因组，而不是将它们混为一谈。肿瘤中往往有许多不同的细胞群体，这种研究可以帮助我们更好理解肿瘤的形成和生长。

人类可以想象一幅未来癌症治疗的图景：在未来的医生看来，每个肿瘤都是独特的，因此每个患者都需要独特的治疗方案。人工智能会收集肿瘤的 DNA 序列和其他指标，并对比以往的医疗、科研数据，辅助医生制定个性化的治疗方案。治疗的结果又会和肿瘤的数据被一同保存和分析，帮助研究人员、医生和计算机系统制定更好的治疗方案。

未来的医生可能不再偏爱用小分子化合物治疗癌症。身体原本就存在各种机制，可以用更准确、高效的生物大分子识别和清除病害，比如通过免疫系统。免疫系统已经解决了我们遇到的绝大多数病害，我们只需要诱导、帮助它解决剩下的那一点。而在人工智能、自动化和合成生物学技术的帮助下，目前非常昂贵的个性化免疫治

疗会变便宜。

随着人类对癌症认知的不断加深，对免疫系统研究的不断发展，在未来我们可以有效地综合运用多种癌症治疗手段，特别是配合使用多种免疫疗法作为“终结者”，控制癌症的复发。我们有理由相信，在未来癌症是完全可以被攻克的。

第六章 CHAPTER SIX

全民防癌倡议

NATIONAL CANCER PREVENTION INITIATIVE

科学防癌公民倡议书

癌症是一种致死率很高的疾病，近年来，随着社会环境和人们生活方式的变化，十年来中国癌症发病率呈持续上升趋势（中国国家卫生计生委2015年6月发布的《中国居民营养与慢性病状况报告（2015年）》）。据国家癌症中心2017年报告，全国新发恶性肿瘤病例约368.2万例，平均每天约有1万人确诊癌症。据世界卫生组织统计，2015年中国有280多万人死于癌症，平均每天有7500人，癌症已成为中国人最主要的死因之一。这种状况不仅严重影响和干扰了国家全面建成小康社会战略的实施，同时也给很多家庭带来了痛苦和灾难。

在肿瘤专业工作者眼中，癌症绝非铁板一块的不治之症，尤其在生物医学、精准医疗等医疗科技取得重大进展的今天，只要我们坚定信念，人类一定能打胜癌症防控这一仗！

为此，作为战斗在防控癌症第一线的我们，愿依据自己的专业背景，郑重向社会发出如下倡议：

一、全面参与、立体防控。癌症防控事业是一个系统工程，我们呼吁，防癌抗癌需要政府、社会组织、科研机构、医院、企业等各方的全面参与，减少污染、治理环境，才能从源头上降低癌症诱发因素，只有构建整个社会共同参与的立体防控体系，才能从社会层面根本解决癌症高发问题。

二、戒烟限酒、健康生活。癌症是一个与生活方式高度相关的疾病，从群体层面我们提倡一种“戒烟限酒、均衡膳食、适量运动、规律作息、

快乐生活”的健康生活方式。

三、早查早治、立足于早。针对公民的个体应对，我们倡导一种“科学防癌，立足于早”的新观念，“早发现、早诊断、早治疗，是国际公认的黄金标准。越早越主动、越早越简单，随着生物医学、基因医学的发展，癌症风险的早期发现已大幅提前，癌症如能早发现、早干预，绝大部分是可以治愈和得到有效控制的。

公民朋友们，癌症并不可怕，关键在于科学认识。防癌的根本在早，只要坚持遵循“预防为主、关口前移”的防控理念，每个人都能做到“早查、早诊、早治”，《健康中国 2030”规划纲》要所提出的“到 2030 年实现总体癌症 5 年生存率提高 15%”的防控目标，一定能够早日实现！

人人不做旁观者，全民推动健康梦

防癌工作人人有责

让我们行动起来吧！

九州医检
JIUZHOUMED+

防癌抗癌公民读本
ANTI-CANCER CITIZEN'S READER