

干细胞

细胞工程

细胞的生命活动

细胞的结构与功能

细胞

基因与健康

组织

器官

组成

人体免疫防御系统

免疫应答

对外
抗微生物感染
感染性疾病

对内
自身稳定
自身免疫性疾病

对内/外
非特异防御
炎症

对内
免疫监视
肿瘤性疾病

疾病 ← 异常 ←

→ 正常 → 健康

生命科学导论

——健康与疾病

第十二讲 肿瘤



江 维

Contact Email: ustcjw@ustc.edu.cn

School of Life Sciences, USTC

《**生命科学导论**—**健康与疾病**》

第十二讲 肿 瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

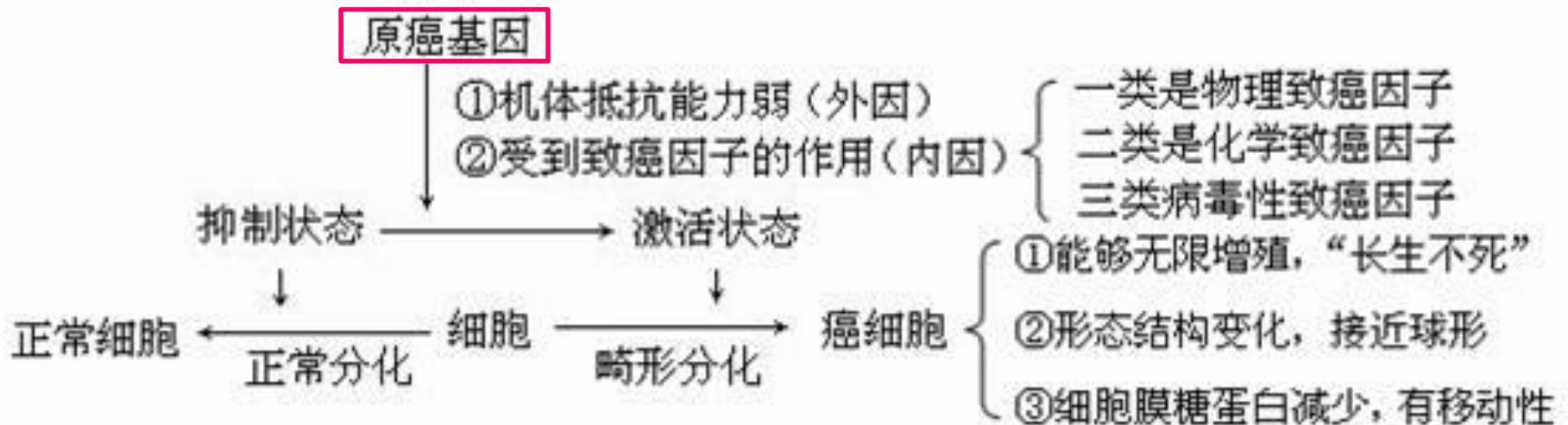
《生命科学导论—健康与疾病》

第十二讲 肿瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

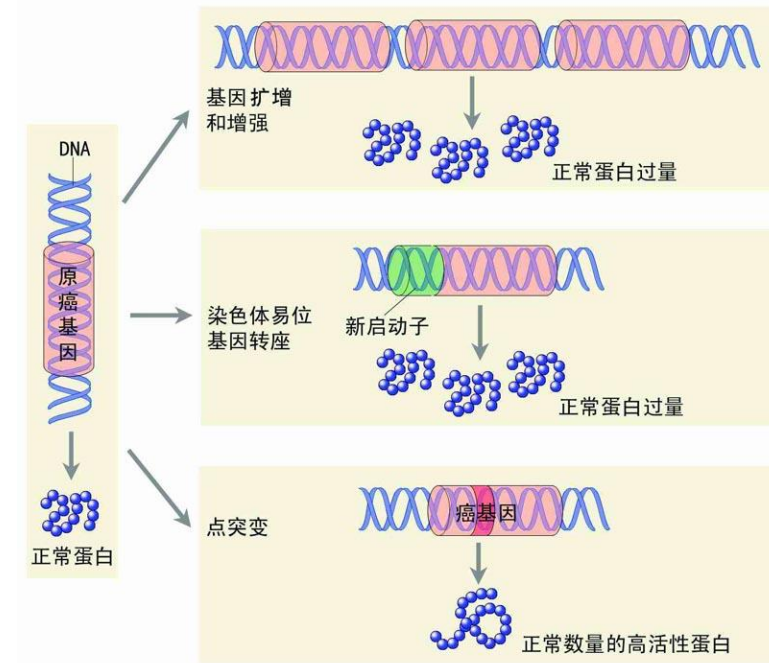
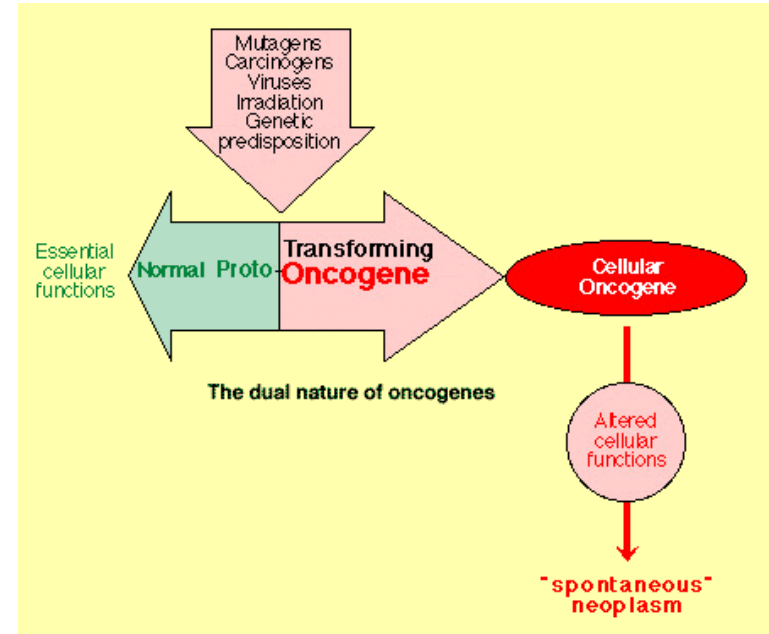
细胞癌变

- 细胞癌变是正常细胞分化机制失控的结果
 - 正常细胞：分化有序、有限制、有选择的基因表达
 - 癌细胞：增殖迅速、分化缺失、分化阻断、分化异常。
肿瘤起源于一些未分化或低分化、但具有分化潜力的干细胞。
- 肿瘤细胞的分化特征
癌细胞是由正常细胞转化而来，表现为去分化或无序分化。
分化程度与恶性程度成反比。



癌基因起源于原癌基因

- **原癌基因**是一些与调节和控制细胞生长、分裂和细胞周期相关的基因。
- 原癌基因的结构变化或者失控就会演变成癌基因。
- 目前已分离鉴定的癌基因有70多个，它们大多是一些编码生长因子、生长因子受体、信号转导蛋白、蛋白激酶如src或转录激活物的基因
- 4种类型的突变一见右



肿瘤的概念

肿瘤是机体在各种**致瘤因素**作用下，局部组织的细胞在基因水平上失去对其生长的正常调控，导致**异常增生**而形成的新生物，常表现为局部肿块。

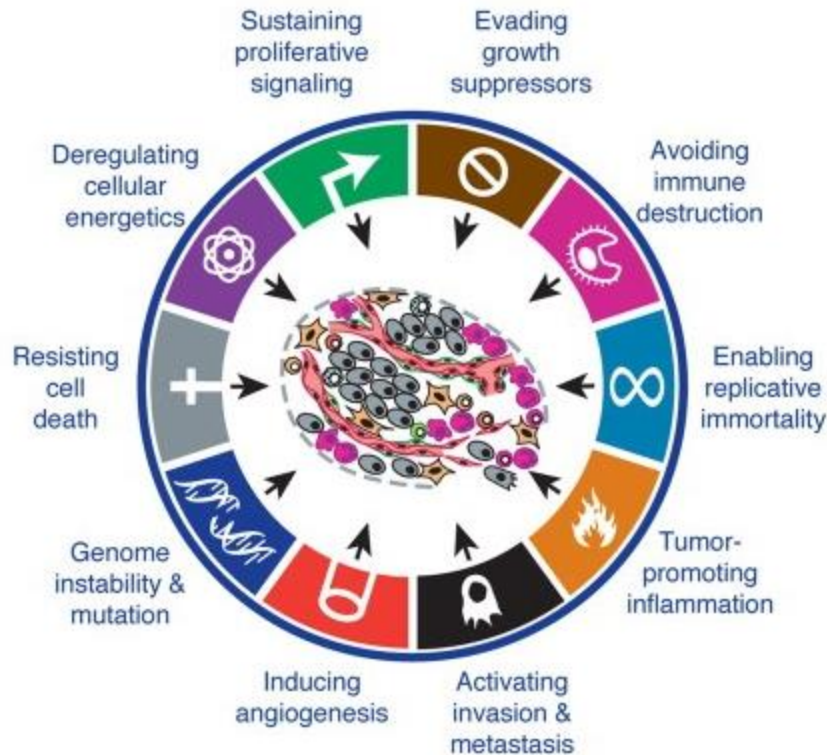
来源：机体中的正常细胞

诱因：不同的始动与促进因素长期作用

结果：增生与异常分化所形成的新生物

特点：自我复制，不受调节

Hallmarks of Cancer

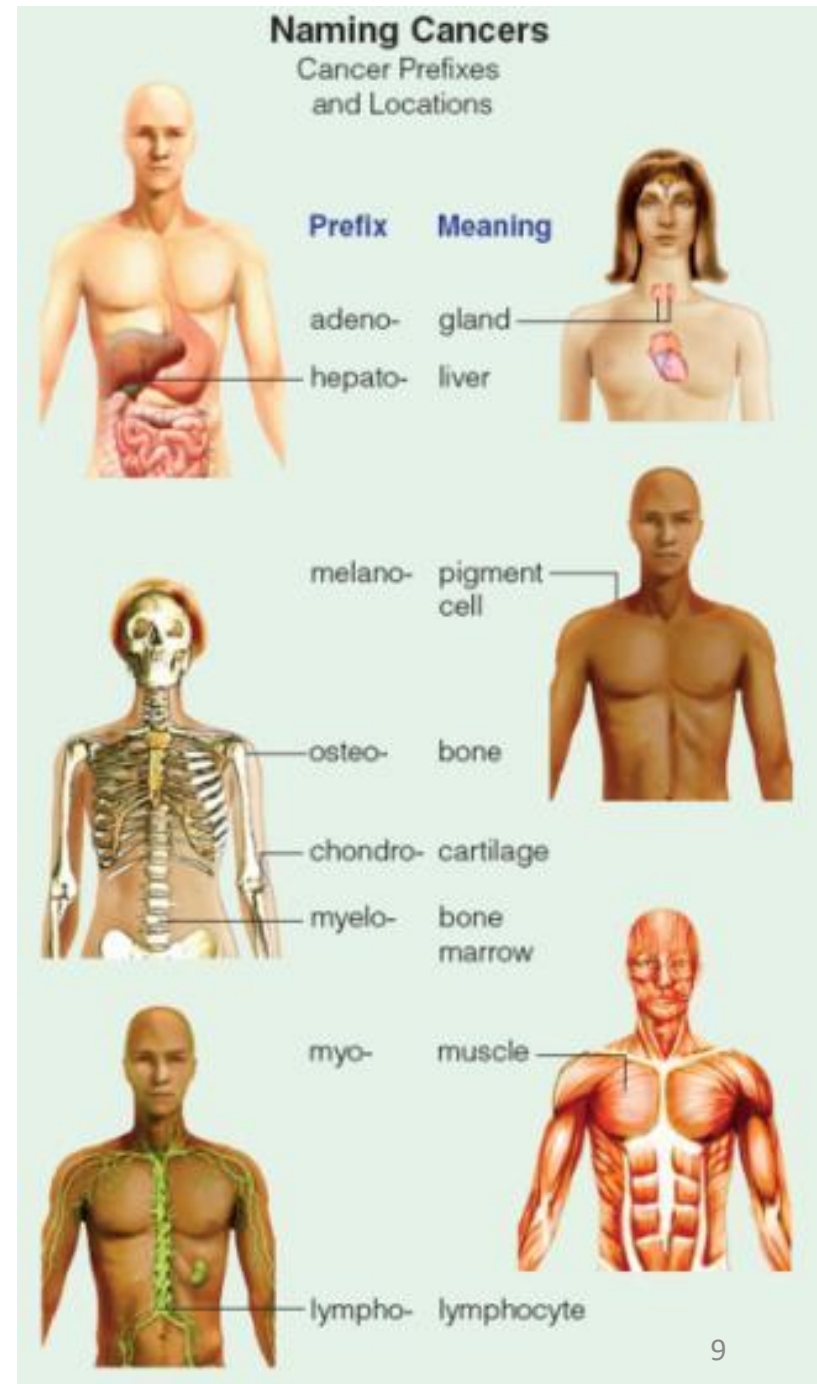


肿瘤的十大特征:

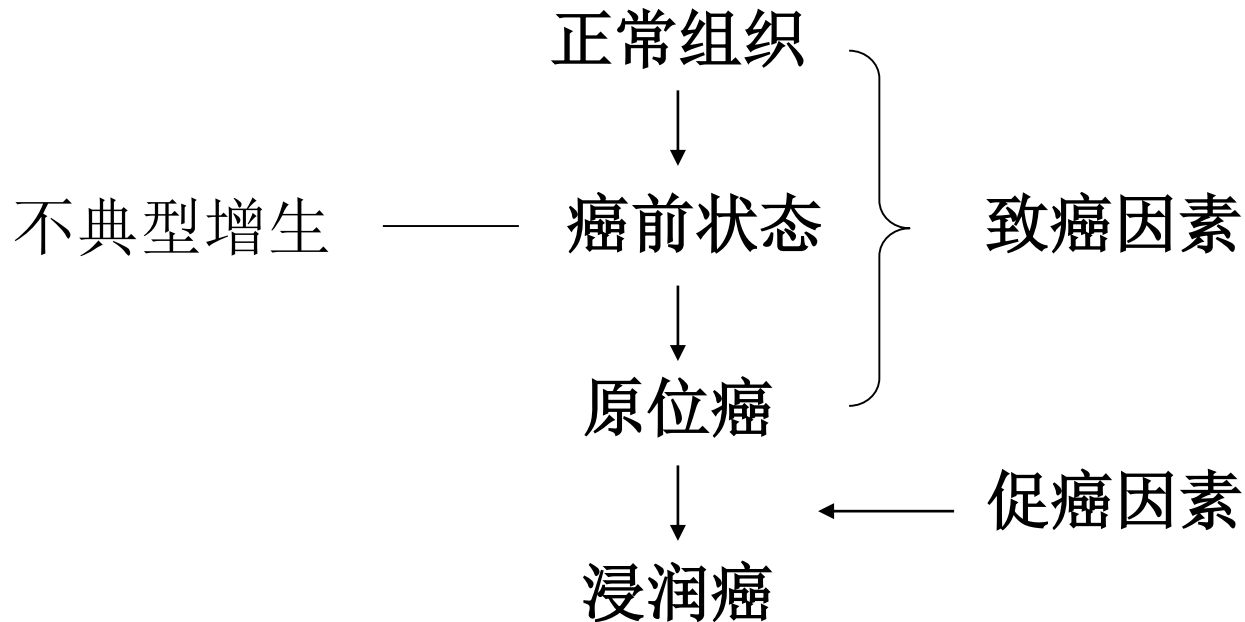
- 自给自足的生长信号
- 抗生长信号的不敏感
- 回避凋亡
- 避免免疫摧毁
- 潜力无限的复制能力
- 持续的血管生长
- 组织浸润和转移
- 促进肿瘤炎症
- 细胞代谢异常
- 基因组不稳定和突变

肿瘤的分类和命名

- 按生物学行为：良性 恶性
- 按来源：瘤癌（上皮）肉瘤（间叶）
母细胞瘤（胚胎）
- 按组织：背部脂肪瘤 肺癌 胃癌
- 按细胞形态：鳞状细胞癌 腺癌
- 按分化程度：高分化 中分化 低分化癌
- 交界性肿瘤：形态上属良性，但常浸润性生长，切除后易复发，多次复发有的可出现转移，从生物行为上显示良性与恶性之间的类型。



恶性肿瘤的发生发展



恶性肿瘤的转移方式

- 直接蔓延
- 淋巴转移 区域性 跳跃式
- 血行转移 肺循环 体循环 门静脉
- 种植转移 腹腔 胸腔

肿瘤的包膜

- 良性肿瘤一般具备有完好的包膜
- 恶性肿瘤一般是浸润生长，无包膜

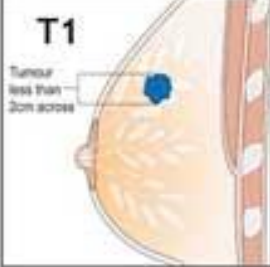
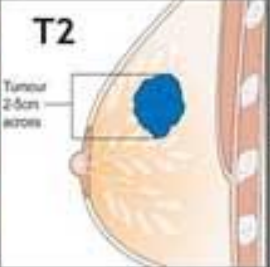
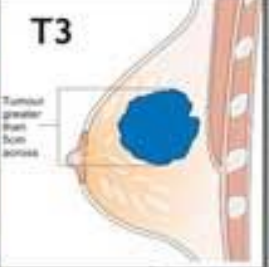

肿瘤分期

临床病理分期需同时参照TNM而定

原发肿瘤的范围

区域淋巴结转移的存在与否及范围

远处转移的存在与否

Tumor size	Tumor size < 2 cm	Tumor size 2-5 cm	Tumor size > 5 cm	Tumor extends to skin or chest wall
T	T1  Tumour less than 2cm across	T2  Tumour 2-5cm across	T3  Tumour greater than 5cm across	 T4
N	N0 No lymph node metastasis	N1 Metastasis to ipsilateral, movable, axillary LNs	N2 Metastasis to ipsilateral fixed axillary, or IM LNs	N3 Metastasis to infraclavicular/supraclavicular LN, or to axillary and IM LNs
M	M0 No distant metastasis	M1 Distant metastasis	LNs= Lymph Nodes; IM= Internal Mammary	

T 浸润深度 N淋巴结转移 M远处转移

肿瘤分期

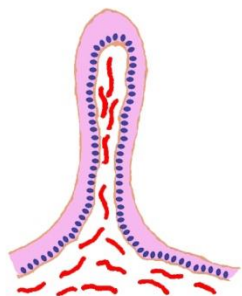
四期分期法：

- I期肿瘤不大，局限于患病器官的某一局部。无区域淋巴结转移。
- II期肿瘤已增大，但未超出患病器官。可有区域淋巴结转移。
- III期肿瘤已超出患病器官，区域淋巴结转移，活动受限并已融合成团块。可有区域以外淋巴结转移。
- IV期肿瘤范围较广泛，或已有远处转移。

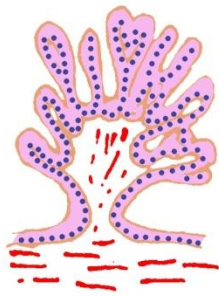
早、中、晚三期分期法：

- 早期全身一般情况良好，基本能胜任正常活动。肿瘤局限于患病器官的某部分或与周围组织有轻微粘连，可有区域淋巴结转移。
- 中期全身一般情况较差，但尚可从事一般轻微劳动或生活自理。肿瘤生长已超出患病器官。临近组织器官有不同程度的侵犯，并可有区域以外的淋巴结受累，但尚未形成远处转移。
- 晚期全身情况明显衰弱或出现进行性消瘦，衰竭状态(恶病质)，生活不能自理。肿瘤生长超出中期范围或已有远处转移。

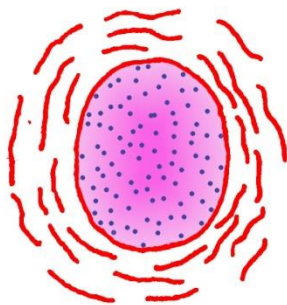
肿瘤的形态



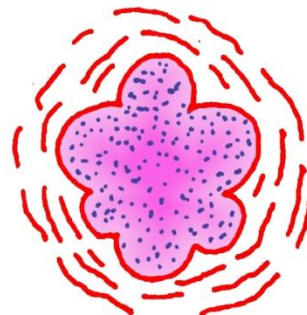
息肉状
(外生性生长)



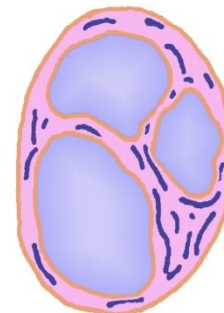
乳头状
(外生性生长)



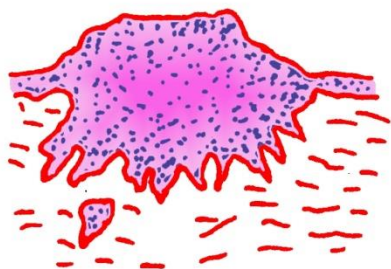
结节状
(膨胀性生长)



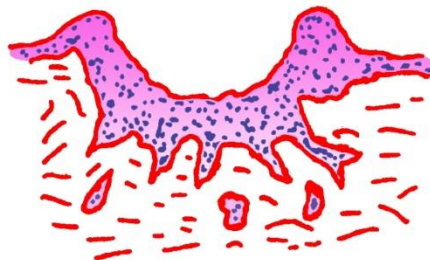
分叶状
(膨胀性生长)



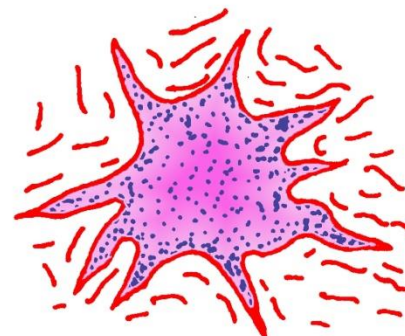
囊状
(膨胀性生长)



弥漫性肥厚状
(外生伴浸润性生长)



溃疡状
(浸润性生长)



浸润性包块状
(浸润性生长)

肿瘤形状上的差异一般与其发生部位、组织来源、生长方式和肿瘤的良恶性密切相关。

肿瘤的数目和大小

- 肿瘤通常为一个(单发), 有时为多个(多发)。
- 肿瘤大小不一
- 一般说, 肿瘤的大小与肿瘤的良、恶性, 生长时间和发生部位有一定关系。



子宫单发性
平滑肌瘤



多发性神经纤维瘤病



子宫多发性
平滑肌瘤



家族性结肠息肉状腺瘤

肿瘤的颜色

良性肿瘤的颜色一般接近其来源的正常组织。
恶性肿瘤的切面多呈灰白或灰红色，但可因其含血量的多少，有无变性、坏死、出血，以及是否含有色素等而呈现各种不同的色彩。



黑色素瘤



脂肪瘤



肿瘤的质地

肿瘤的硬度一般较周围正常组织硬，而且与肿瘤的种类、瘤细胞与间质的比例以及有无变性坏死等有关。

起源组织、实质与间质的比例、有无变性坏死

骨瘤硬 脂肪软

实质多软

伴出血坏死软

肿瘤的组织结构—肿瘤的实质

1. **定义**：是肿瘤细胞的总称，是肿瘤的主要成分。
2. **特点**：决定肿瘤的生物学特征以及每种肿瘤的特殊性
3. **数量**：一种肿瘤通常只有一种实质，少数肿瘤含两种或多种实质。 **纤维腺瘤、畸胎瘤**

肿瘤的组织结构—肿瘤的间质

1. **组成**：结缔组织和血管，肌成纤维细胞，伴淋巴管。
2. **功能**：支持、营养实质。 血管丰富生长快
3. **淋巴细胞**：机体对肿瘤的免疫反应，多则预后较好
4. **肌成纤维细胞**：抑制瘤细胞游走、扩散。

肿瘤的异型性

- 概念：肿瘤组织无论在细胞形态和组织结构上，都与其发源的正常组织有不同程度的差异，这种差异称为异型性。
- 肿瘤异型性的大小反映了肿瘤组织的成熟程度(肿瘤细胞和组织与其来源的细胞和组织的相似程度)。识别异型性大小是区别肿瘤性增生和非肿瘤性增生、诊断良恶性肿瘤以及判断恶性肿瘤的恶性程度高低的主要组织学依据。恶性肿瘤常具有明显的异型性。
- 分类：肿瘤组织结构的异型性；肿瘤细胞的异型性

肿瘤的异型性

组织异型性:

- 是指组织结构与其起源的组织比较在空间排列方式上有不同的差异。
- 良恶性肿瘤均具有组织异型性
- 表现：肿瘤细胞排列，极性，层次以及实质与间质关系。

细胞异型性:

- 细胞形态：大小不一，形状不一，瘤巨细胞。
- 细胞核：病理性核分裂，核浆比例失调。
- 细胞浆：多呈现嗜碱性。核蛋白体增多。

肿瘤的代谢特点

(一) 核酸代谢

1. 肿瘤细胞特别是恶性肿瘤细胞对DNA和RNA的**合成增强**，
分解代谢减弱。

DNA 与细胞分裂和繁殖有关



RNA与蛋白质及酶的合成有关

核酸增多

为肿瘤的生长提供了物质基础

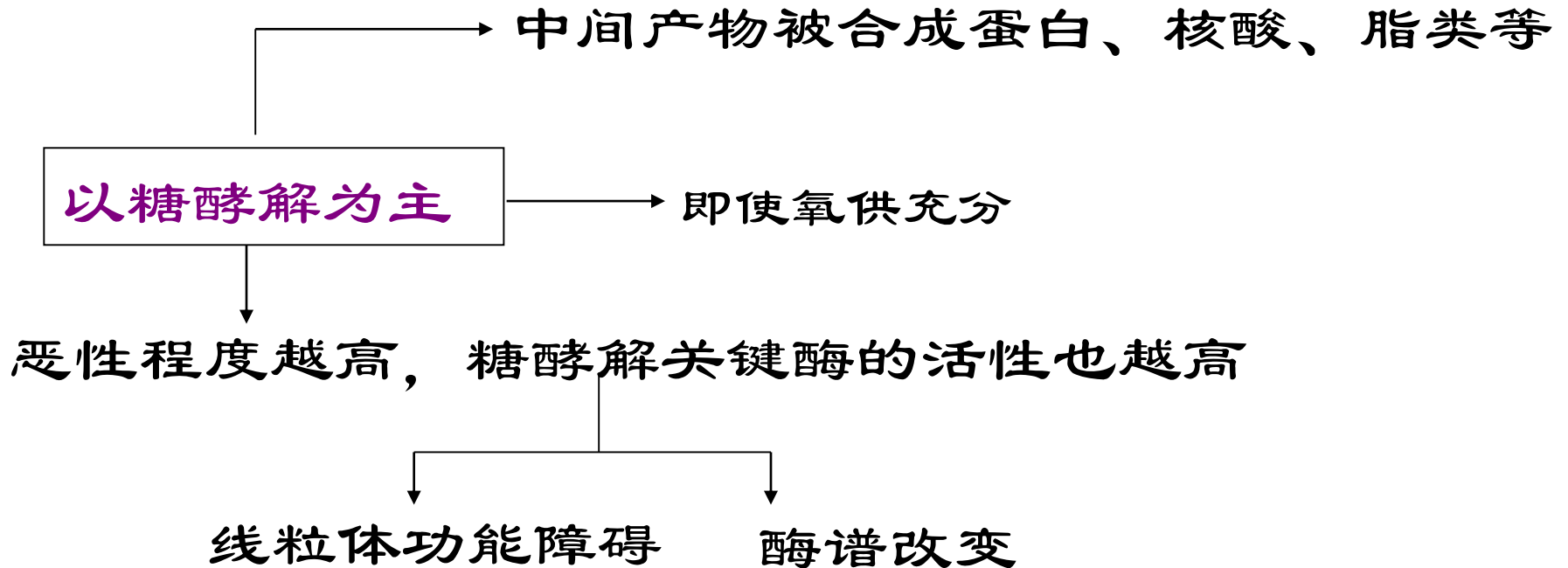
肿瘤的代谢特点

(二) 蛋白质代谢

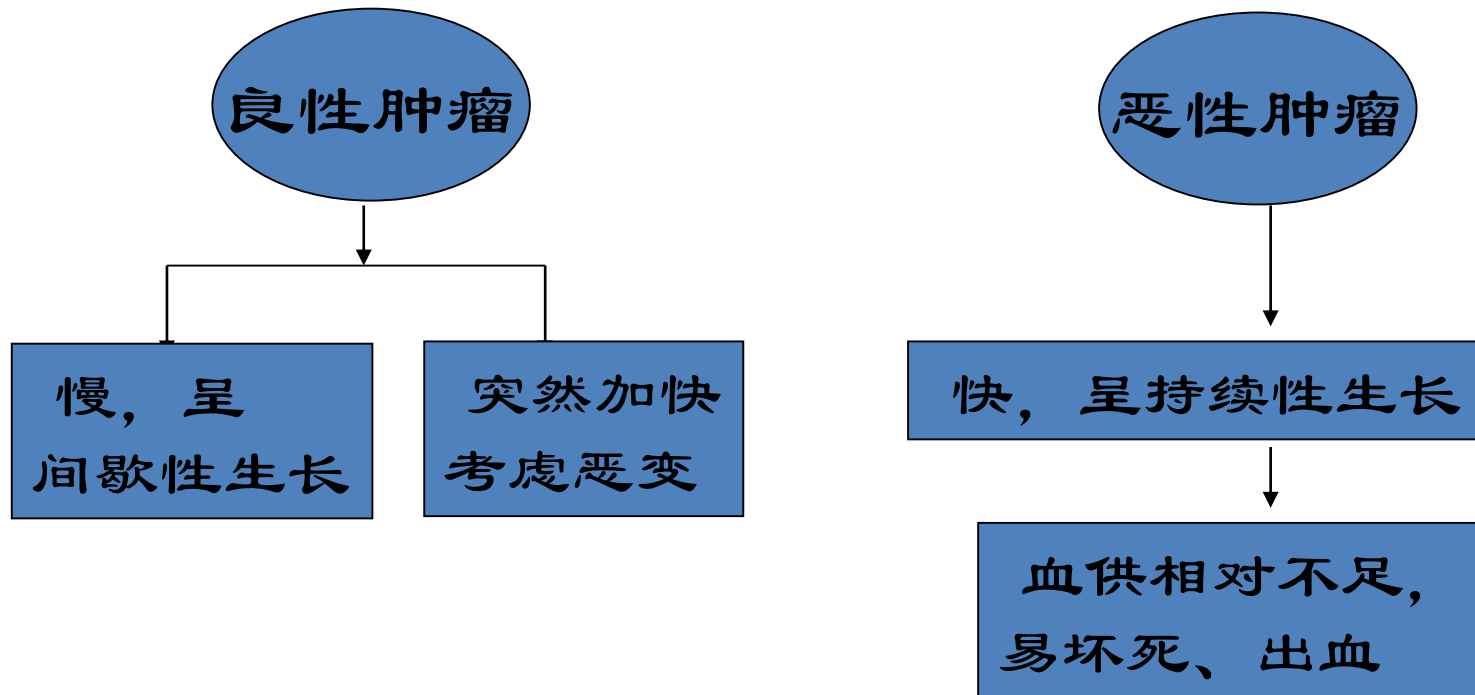
1. **合成代谢**  **>** **分解代谢** 
2. **夺取正常组织的蛋白分解产物, 合成肿瘤所需蛋白**
→ **恶病质**
3. **合成肿瘤蛋白, 作为特异性或相关抗原**
→ **免疫反应**
→ **诊断价值**
↓
甲胎蛋白 **癌胚抗原**

肿瘤的代谢特点

(三) 糖代谢



肿瘤的生长速度取决于分化程度



肿瘤的生长方式

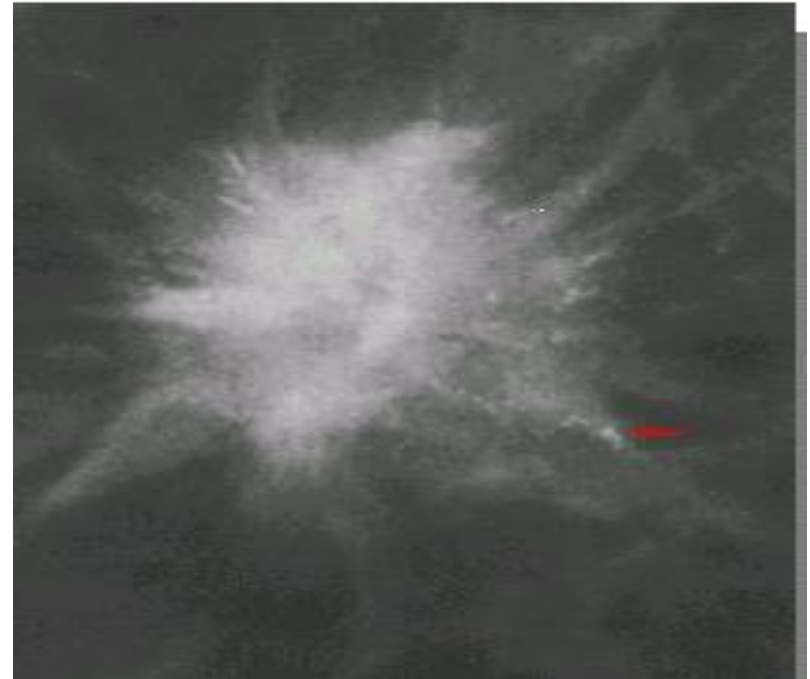
大多数**良性肿瘤**的生长方式



膨胀性生长

肿瘤的生长方式

大多数恶性肿瘤的生长方式



浸润性生长

肿瘤的生长方式

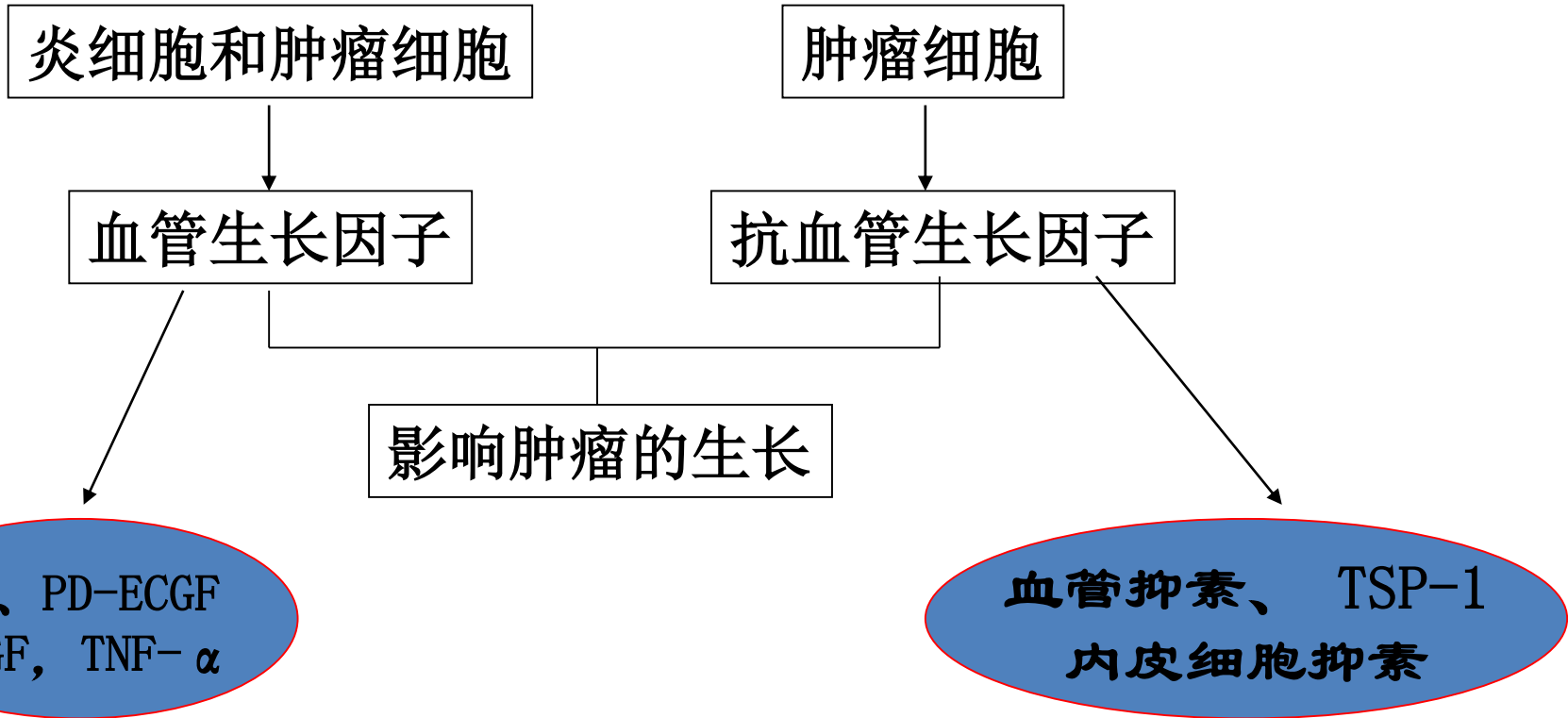
与部位有关，良、恶性肿瘤皆可呈外生性生长，但恶性肿瘤会外生加浸润，恶性可形成溃疡。



外生性生长

肿瘤的血管生成

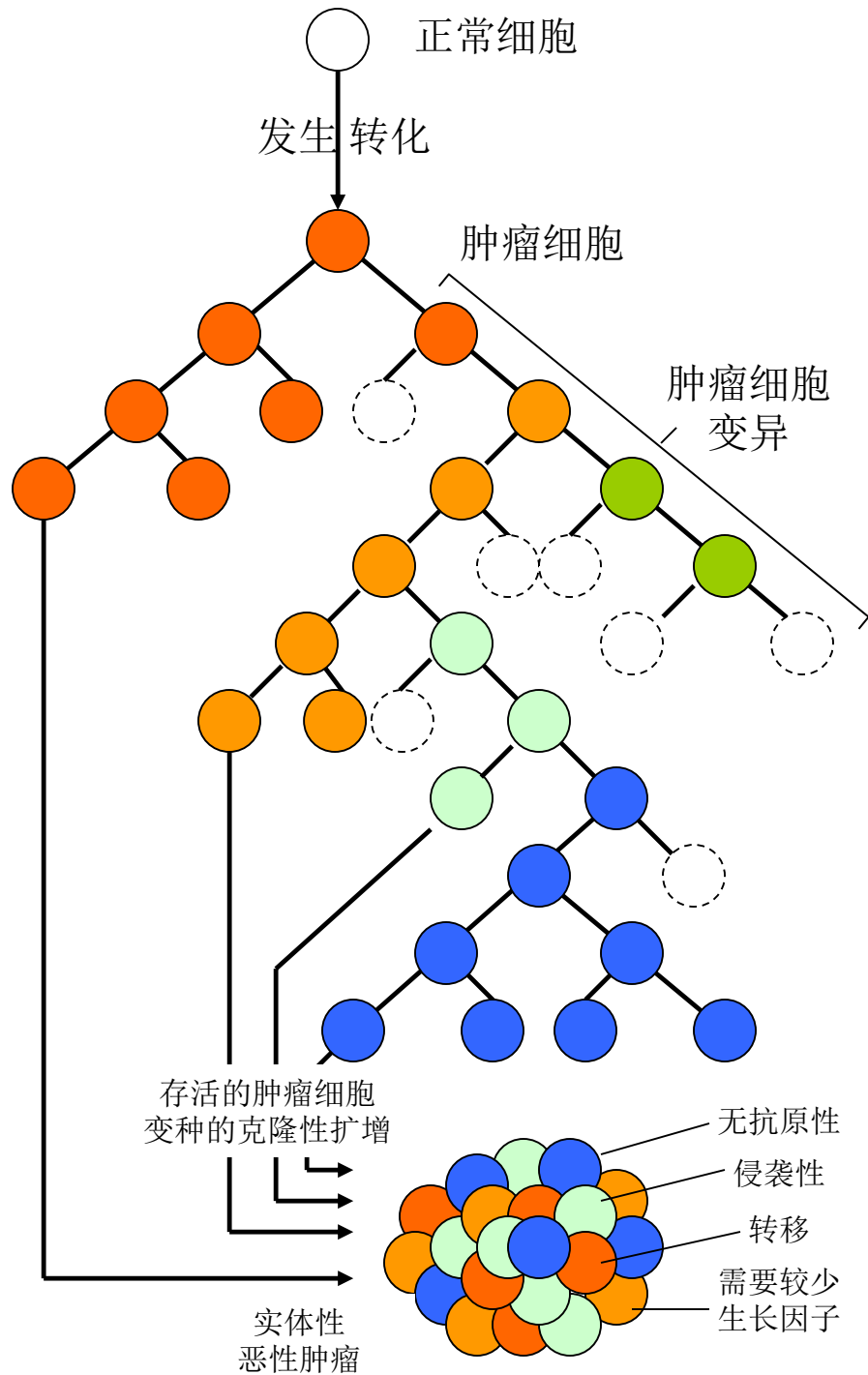
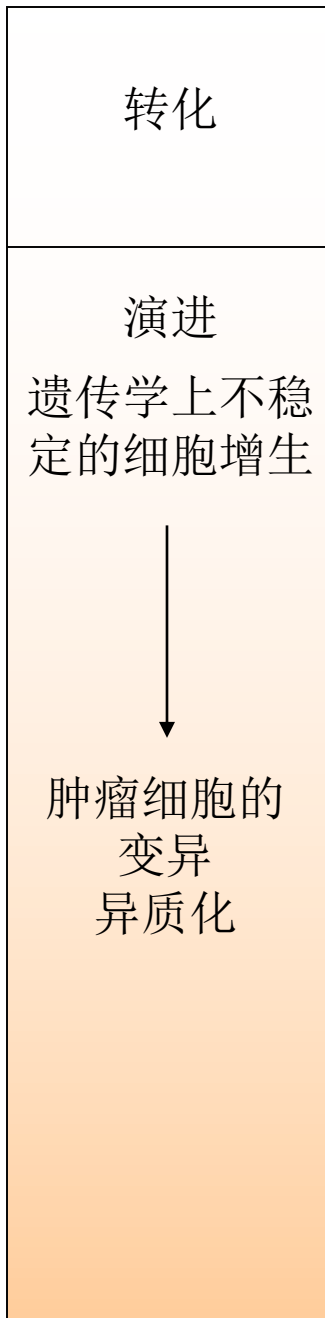
是肿瘤赖以生存和浸润转移的条件



肿瘤的演进和异质化

1.肿瘤的演进：恶性肿瘤在生长过程中变得越来越富有侵袭性的现象。--生长加快、浸润周围组织、远处转移

2.肿瘤的异质化：由一个克隆来源的肿瘤细胞在生长过程中形成在侵袭力、生长速度、对激素的反应、对抗癌药的敏感性等方面有所不同的亚克隆的过程。



肿瘤对机体的影响

良性肿瘤对机体的影响

- (1) 局部压迫和阻塞 良性肿瘤对机体的主要影响
- (2) 继发性病变 少见，出血、坏死、感染。
- (3) 激素分泌过多 内分泌系统来源的肿瘤

肿瘤对机体的影响

恶性肿瘤对机体的影响

(一) 破坏器官结构和功能

(二) 并发症

多见，出血、坏死、感染，发热、疼痛

(三) 恶病质 概念、机制★

恶病质

1. 概念：恶性肿瘤晚期患者可发生严重消瘦、乏力、贫血、全身衰竭、皮肤干枯呈黄褐色，称恶病质。

2. 机制：

①患者食欲减退，出血，感染、发热；肿瘤坏死后毒性产物 → 机体的代谢紊乱

②恶性肿瘤迅速生长消耗大量营养物质

③晚期疼痛影响进食

④巨噬细胞产生的肿瘤坏死因子可降低食欲；增加分解代谢

良性肿瘤与恶性肿瘤的区别

	良性肿瘤	恶性肿瘤
组织分化程度	分化好，异型性小，与发源组织的形态相似	分化低，异型性大，与发源组织的形态差别大
核分裂像	无或稀少，不见病理性核分裂像	多见，并可见病理性核分裂像
生长速度	缓慢	迅速
继发变化	一般较少见	常发生坏死，出血、溃疡、感染等
生长方式	膨胀性或外生性生长，前者常有包膜，边界清楚，与周围组织分界清楚，可推动	浸润性或外生性生长，前者无包膜，与周围组织分界不清楚，固定不易推动；后者常伴有浸润性生长
转移	不转移	常有转移
复发	手术后很少复发	手术等治疗后易复发
对机体影响	较小，主要为局部压迫或阻塞。如发生在重要器官也可引起严重后果	严重，除压迫、阻塞外，还可破坏原发处和转移处组织，引起坏死、出血、感染、恶病质，最后可引起死亡。

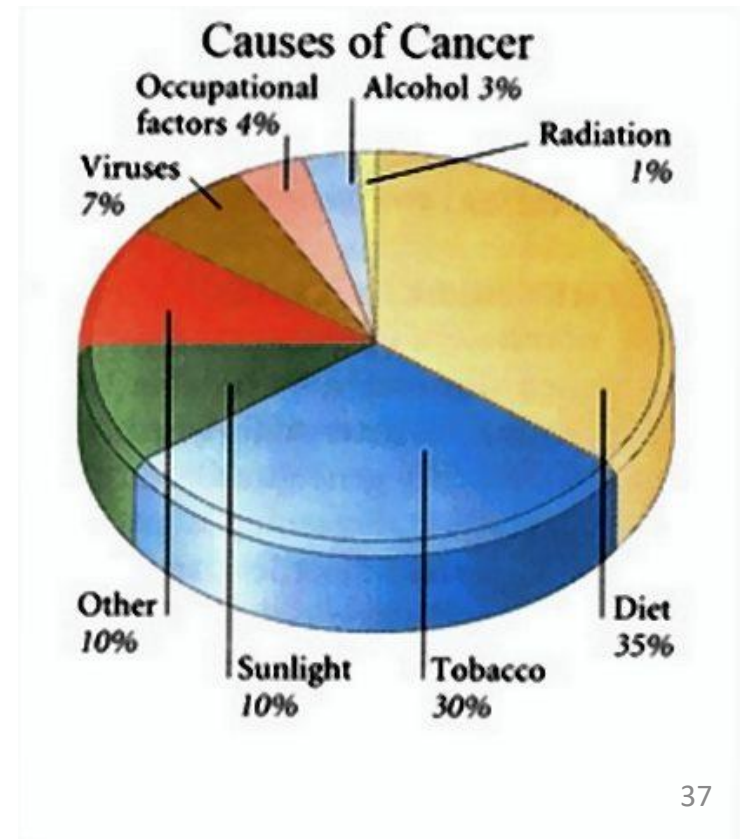
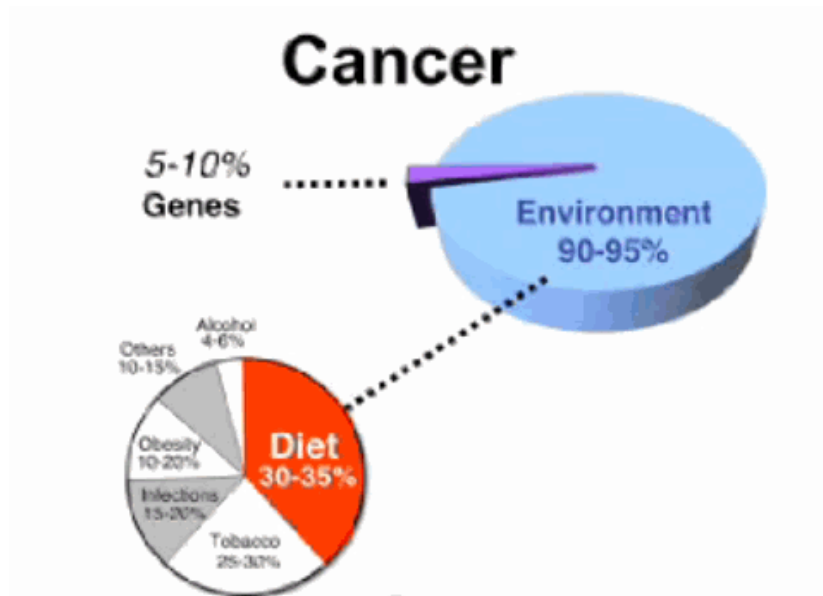
《**生命科学导论—健康与疾病**》

第十二讲 肿 瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

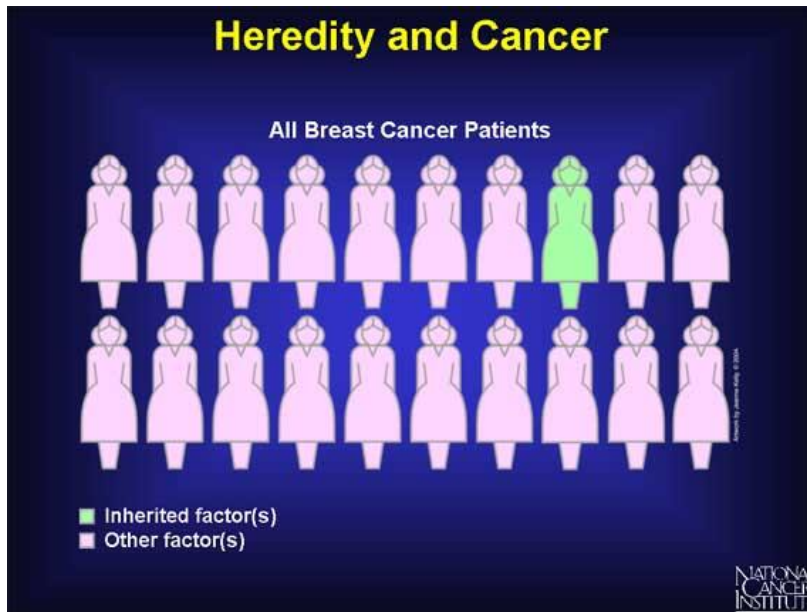
肿瘤的病因

- 外因：
 - 化学 石油制品 染料 重金属等
 - 物理 辐射 紫外线 慢性刺激
 - 生物 病毒 寄生虫
- 内因：
 - 遗传 内分泌 免疫



遗传因素

- 直接由遗传决定的肿瘤为数极少，它们多是儿童期肿瘤如视网膜母细胞瘤、神经母细胞瘤、肾母细胞瘤、结肠息肉综合症等。遗传性最为突出的是视网膜母细胞瘤，但这种肿瘤的发病率很低，患者的后代也不会百分之百患癌，大约只有半数发病。
- 恶性肿瘤并不是一种命中注定不可避免的遗传性疾病，而是在很大程度上取决于人体状况。**决不能将恶性肿瘤与家族性和遗传性任意划等号**，最多只能说，在少数恶性肿瘤中有一定的家族或种族倾向性，而绝大多数的恶性肿瘤遗传并不占主要地位。



Inherited Conditions That Increase Risk for Cancer

Name of Condition	Type of Cancer
Hereditary retinoblastoma	Retinoblastoma
Xeroderma pigmentosum	Skin
Wilms' tumor	Kidney
Li-Fraumeni syndrome	Sarcomas, brain, breast, leukemia
Familial adenomatous polyposis	Colon, rectum
Paget's disease of bone	Bone
Fanconi's aplastic anemia	Leukemia, liver, skin

Research by Jennifer K. Kelly, M.D., M.Sc.

化学因素

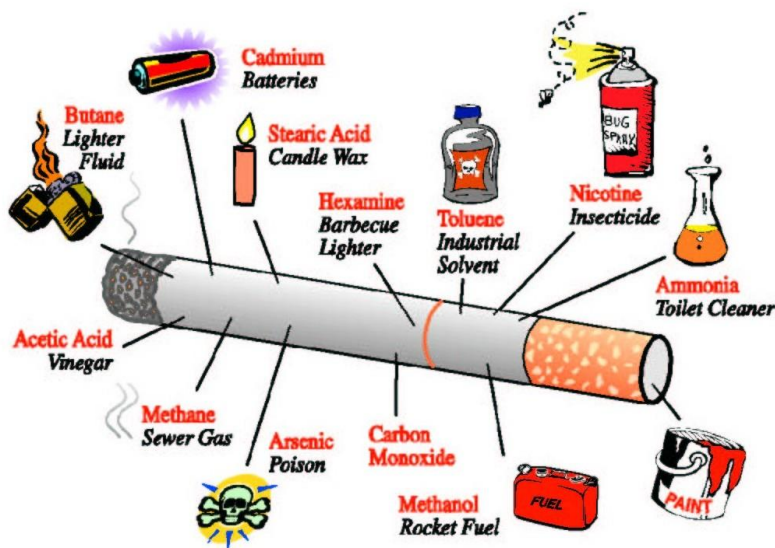
直接致癌物（致癌性烷化剂、亚硝酸类致癌物等）

间接致癌物（多环芳香烃、芳香胺类、亚硝胺、黄曲霉毒素等）

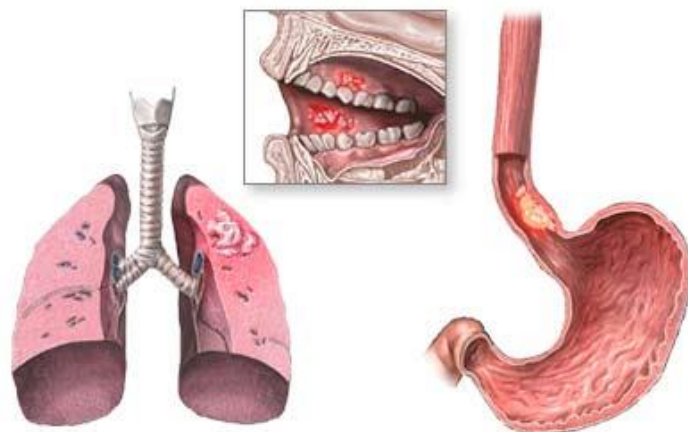
促癌物（巴豆油、糖精、苯巴比妥等）

一级致癌物：

黄曲霉毒素、亚硝胺、二恶英、尼古丁、苯并芘



Tobacco use is associated with increased risk of cancers of the lung, mouth and esophagus



1 (致癌)

甲醛、二噁英、黄曲霉素、酒精饮料、槟榔、烟草、中式咸鱼、铝制品、太阳辐射、X射线和伽马射线……共计107项

①有设计严格、方法可靠、能排除混杂因素的流行病学调查；②有剂量反应关系；③另有调查资料验证，或动物实验支持。

此类致癌物对人类致癌性证据有限，对实验动物致癌性证据充分。

此类致癌物对人类致癌性证据有限，对实验动物致癌性证据并不充分；或对人类致癌性证据不足，对实验动物致癌性证据充分。

对人的致癌性尚无法分类，即可疑对人致癌

对人很可能不致癌

不确定物质

2A (很可能致癌)

氯霉素、丙烯酰胺、无机铅化合物、高温油炸食品和高温油烟、生产艺术玻璃和常用电吹风的理发师等职业行为、扰乱生物钟的工作行为……共计59项

2B (可能致癌)

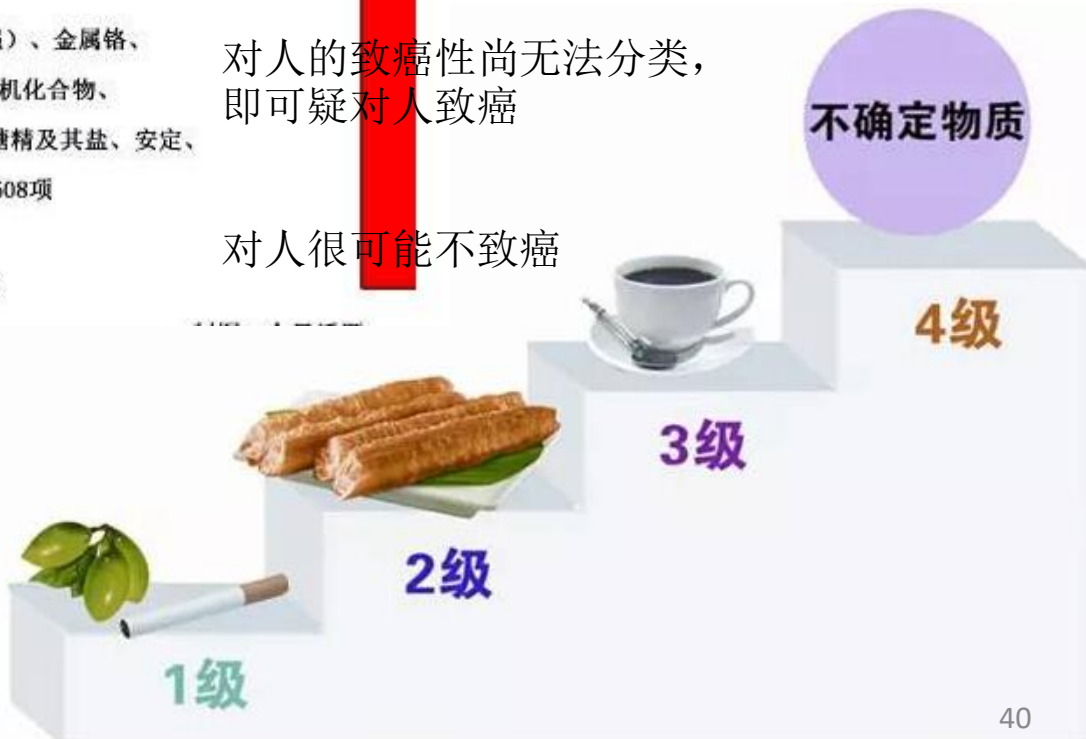
氯仿、杀虫剂DDT、敌敌畏、铅、汽车尾气排放（汽油）、汽油、腌菜、咖啡、手机辐射
干洗店员干洗衣物等职业行为……共计266项

3 (无法归类)

苋菜红、氨基三唑（杀草强）、金属铬、有机铅化合物、汞及其有机化合物、咖啡因、三聚氰胺、苏丹红7B、糖精及其盐、安定、静电磁场……共计508项

4 (很可能不致癌)

己内酰胺，共计1项



物理因素

迄今仍以电磁辐射为主。高剂量辐射致癌。高剂量电磁辐射是指由于人类的因素偶然造成放射性物质的大量释放。

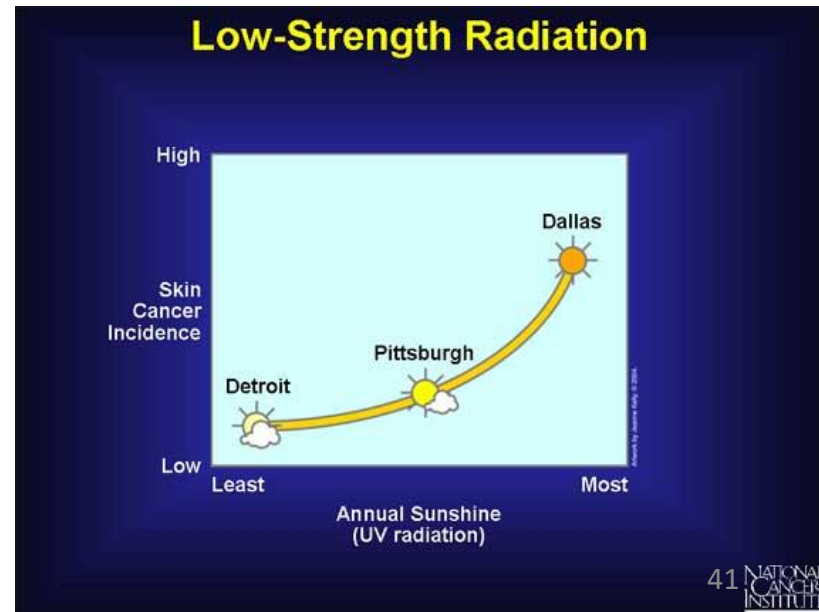
1、放射线，如 γ 、 β 射线、中子射线、X线等，即使少量也有致癌的危险；放射性引起的癌瘤有白血病、皮肤癌、骨肉瘤、淋巴系统恶性肿瘤、甲状腺肿瘤，其中主要是白血病。

2、紫外线，长期接受紫外线照射可引起皮肤癌。

3、某些纤维，如石棉、玻璃丝等，长期与这些接触的人，易患脑或胸膜的恶性肿瘤。

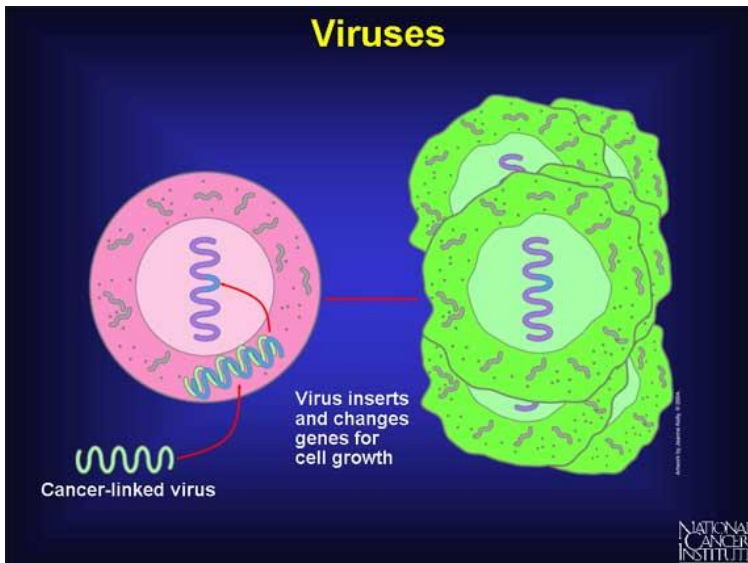
4、慢性机械性刺激和创伤，可导致组织的慢性炎症和非典型增生，在有致癌因素作用的条件下，可诱发组织癌变。

物理因素的致癌作用具有个共同的特点：致癌的潜伏期很长；癌的发病率较低；致癌原因比较明确，防护措施容易收效。因此，致癌的物理因素，并不构成对人类的最大危险性。



生物因素

- 1、病毒 与肿瘤发生有密切关系的，如EB病毒与伯基特氏淋巴瘤和鼻咽癌有关，C型RNA病毒与白血病有关，单纯疱疹病毒I—I型与子宫颈癌有关。
- 2、霉菌病毒 如广泛存在于霉变的花生、玉米、大米豆类食品中的黄曲毒素，可诱发肝癌及肾;肺;胃、皮下组织的肿瘤。
- 3、其它（细菌、寄生虫等）



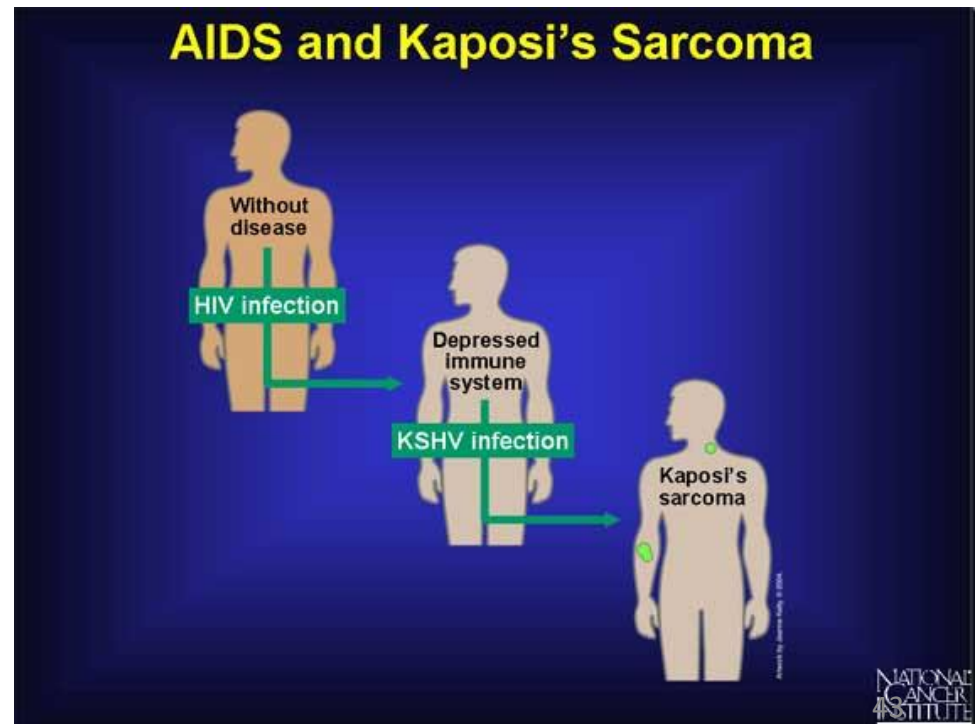
- EB病毒与鼻咽癌、传染性单核细胞增多症(IM)、多发性B细胞淋巴瘤及伯基特淋巴瘤有关;
- 单纯疱疹病毒与子宫颈癌有关;
- 人类乳头状瘤病毒(HPV)与人舌癌、喉癌，特别是与宫颈癌的发病有关;
- C型 RNA病毒与白血病有关;
- B型 RNA病毒与乳腺癌有关;
- 乙型肝炎病毒(HBV)与肝癌有关;

免疫因素

- **Breakdowns in immunity**

- Risk of cancer increases:

- With age
- When an immune system has been suppressed for a long time
 - HIV infection
 - Immunosuppressant drugs
 - Anxiety and depression



《**生命科学导论—健康与疾病**》

第十二讲 肿 瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

肿瘤的诊断

- **筛查** 常见转移部位（颈、锁骨上、腋窝、腹股沟淋巴结，直肠指检）
- **癌前病变**
- **病史** 性别 年龄 病程 家族史 致癌因素
- **实验室检查** 常规化验 肿瘤标记物 特殊酶类 流式细胞术 基因检测
- **影像学检查** 平片 造影 钼靶 CT MRI 超声 同位素
- **内窥镜检查**
- **病理学检查** 细胞学检查（穿刺、涂片、刮片）
病理学检查

实验室检查

➤ 酶学检查

肿瘤组织中某些酶活性增高，可能与生长旺盛有关；
有些酶活性降低，可能与分化不良有关。

➤ 免疫学检查

由于癌细胞的新陈代谢与化学组成都和正常细胞不同，
血液中可出现新的抗原物质或原有微量蛋白质含量明显增加。
就是我们普遍意义上所讲的肿瘤标志物。

➤ 激素检查



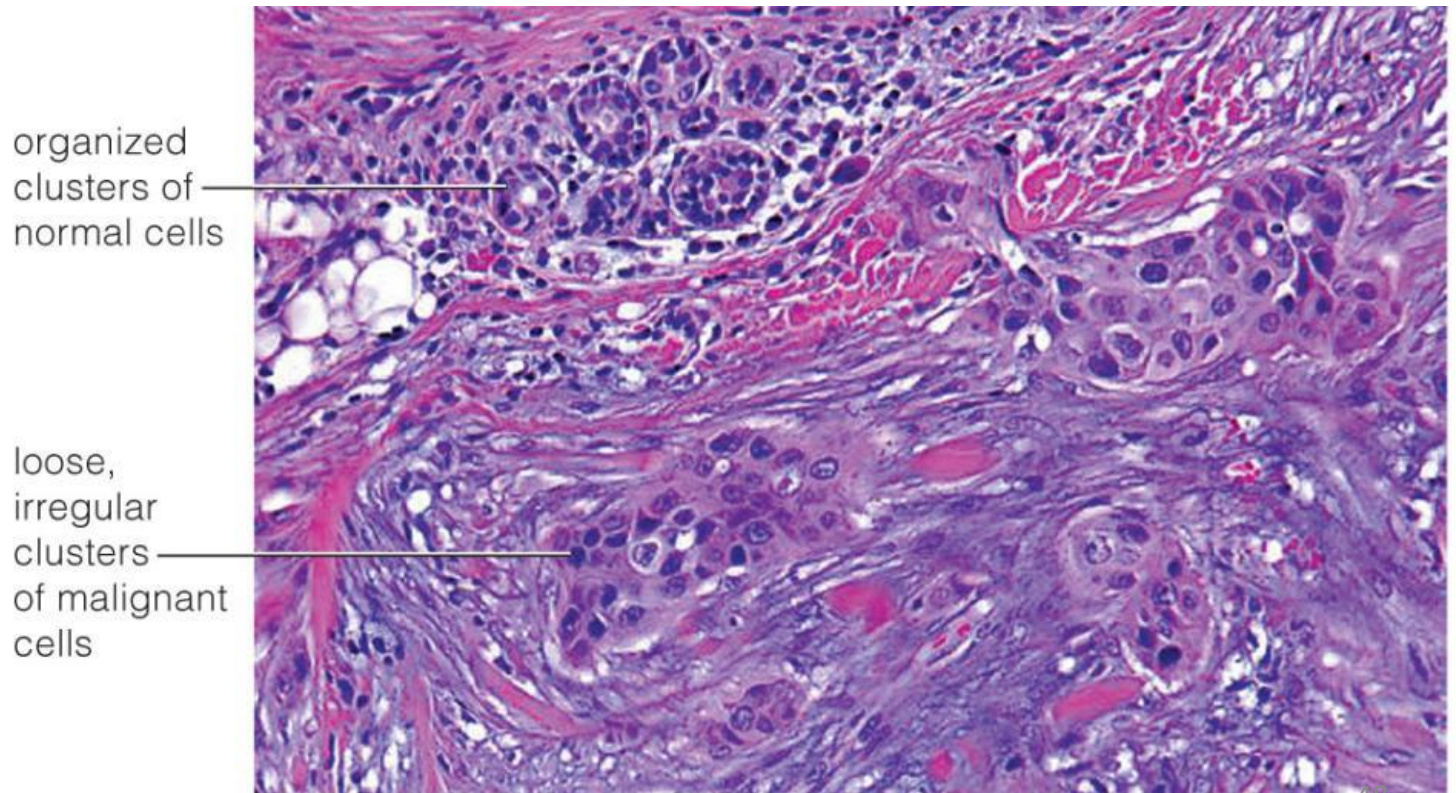
影像学检查

- 超声波检查
- X线透视及摄片
- CT及MRI
- 选择性血管造影
- PET-CT
-



病理检查

- 细胞学检查
 痰、胸腹水、脑脊液等
- 活体组织检查



《**生命科学导论—健康与疾病**》

第十二讲 肿 瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

肿瘤治疗的主要手段

- 手术治疗
- 化学治疗
- 放射治疗
- 免疫治疗

常用肿瘤治疗方法的适应证和限制

治疗方法	主要适应症	主要限制或失败原因
手术治疗	局限性肿瘤	潜在扩散 局部浸润广，技术上不能切除 潜在的远处转移
放射治疗	区域性敏感肿瘤	剂量限制性毒性 放射抗拒（原发和继发） 潜在的远处转移
化学治疗	晚期或转移性肿瘤 潜在转移	缺乏理想的选择性：全身性毒性 免疫抑制 一级动力学 疗效与肿瘤生长比例有关 有些部位（如颅内）药物不能进入 抗药性（原发或继发）
生物治疗	残存肿瘤 某些与免疫有关的肿瘤 实体瘤/淋巴瘤	细胞负荷不能过大 个别群体有疗效 逐渐发展为主要治疗方式

免疫治疗

非特异性免疫疗法（白介素 肿瘤坏死因子 干扰素）

细胞治疗（LAK、TIL、CIK、CART）

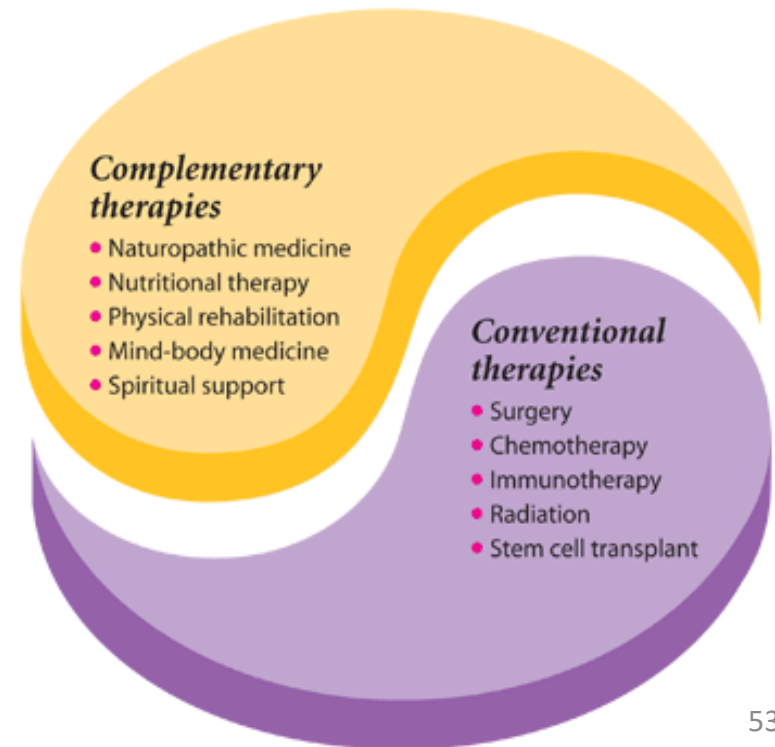
抗体治疗

肿瘤疫苗

综合治疗的模式

- 传统模式 [术后化疗和（或）放疗]
- 通过化疗和（或）放疗等手段使不能手术者变为可以手术
- 不能手术者-----化疗和放疗同时应用
- 免疫治疗与其他治疗相结合
- 补充/辅助治疗
- 不是简单的组合

良性的精神刺激对肿瘤有抑制作用



《**生命科学导论—健康与疾病**》

第十二讲 肿 瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）

肿瘤预防的意义

- 肿瘤的始动因素和促进因素可以通过主动的努力得到改变
- 早期肿瘤的治疗效果明显优于晚期肿瘤
- 所以：

1/3肿瘤可以预防

1/3肿瘤如能早期诊断是可以治疗的

1/3肿瘤可以减轻痛苦，延长寿命

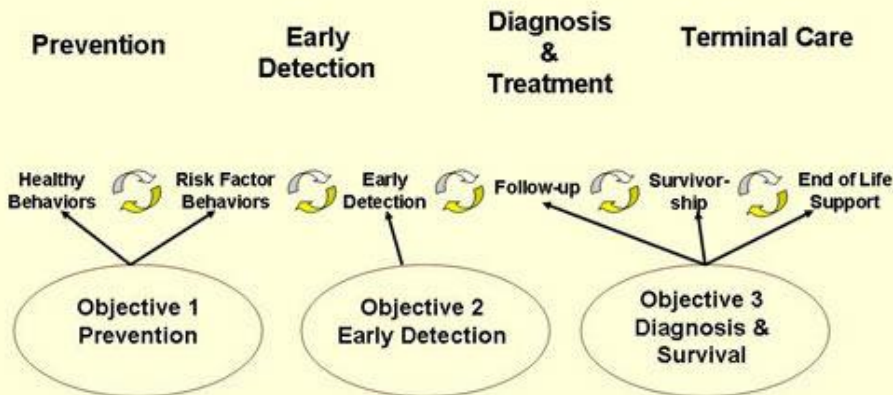
2月4日是世界癌症日

2010年世界癌症日的主题是：“癌症同样可以预防”



肿瘤预防

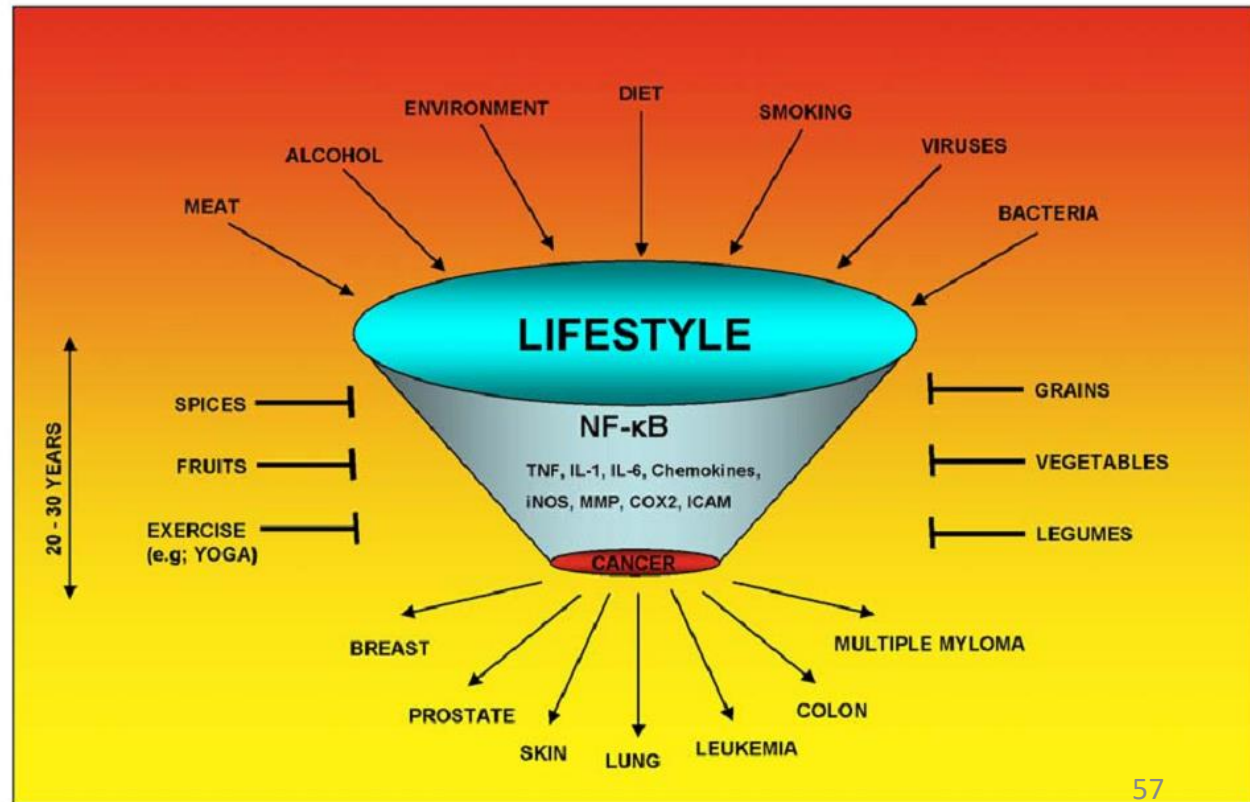
Cancer Control Continuum



- 一级预防：
消除或减少可能致癌的因素，防止癌症的发生
- 二级预防：
癌症一旦发生，如何在早期阶段发现它，予以及时治疗
- 三级预防：
诊断与治疗后的康复，提高生活质量及减轻痛苦、延长生命

一级预防

- 改善生活习惯 戒烟
- 良好饮食习惯 新鲜蔬果 忌食高盐、霉变食物
- 注意职业防护 减少与致癌物的接触
- 加强环境保护 大气 土壤 水 控制排污、废弃物处理



二级预防

- 早期发现 早期诊断 早期治疗
- 高发区和高危人群的确定和筛查
- 选择灵敏度高，价廉方便的检测手段
- 癌前病变及时治疗 and 随访（慢性萎缩性胃炎、宫颈糜烂、结肠息肉、经久不愈的下肢溃疡等）
- 化学预防和免疫预防等新手段

三级预防

- 改善生活质量，对症处理
- 癌症三级止痛阶梯治疗方案基本原则
 - ①非吗啡类→吗啡类→强吗啡类→药物以外止痛
 - ②小剂量开始，逐渐增量
 - ③口服药物→直肠给药→注射给药
 - ④定期给药

2010年7月,世界卫生组织向中国居民提出了9条预防癌症的新建议。

一、要严格控制体重

据世界卫生组织的调查资料显示,与20年前相比,中国人的平均体重增加了40%,而中国的癌症发病率则升高了9倍。专家认为,这两组数据充分证明了肥胖是导致中国癌症发病率增高的主要原因。

二、不吃发霉的食品

世界卫生组织调查发现,多数中国人都有节俭的习惯。他们常常不舍得将已经发霉的食品扔掉,而是将这些食品加热后食用。其实,发霉的食品中含有大量的黄曲霉素,即便将这些食品加热也无法去除其中的黄曲霉素。人们常吃这样的食品,极易患肝癌等癌症。

三、要少吃熏制、腌制、烤制、油炸和过热的食品

世界卫生组织的专家认为,中国人极爱吃熏制、腌制、烤制、油炸和过热的食品,这是导致中国的胃病、食管癌的发病率高居世界第一的主要原因。这类食品主要包括熏鱼、烤肉、腊肉、咸菜和火锅等。

四、在吃新鲜的果蔬之前要将其清洗干净

调查发现,中国是世界上农药使用最大的国家。而一部分中国人的卫生习惯并不好,他们常常不仔细清洗新鲜的果蔬就直接食用,这样很容易导致果蔬上的农药进入其体内,从而诱发肠癌、肝癌和脑部肿瘤等癌症。

五、不酗酒、不吸烟

调查发现,中国白酒和烟草的消耗量都居世界第一位。而酗酒和吸烟是诱发胃癌、肝癌、胰腺癌、肺癌、肠癌、乳腺癌、子宫内膜癌等多种癌症的主要原因。据统计,在我国的癌症患者中,有35%以上人的癌症是由酗酒和吸烟引起的。

六、不要长期服用可能致癌的药物

受某些观念的影响，很多中国人都有不经医嘱而自行使用药物的习惯，这就大大降低了他们用药的安全性，甚至因用药不当而致癌。据调查资料显示，中国每年至少有20万人因用药不当而致癌。可致癌的药物主要包括阿司匹林、氨基比林、氯霉素、土霉素、利血平、硫唑嘌呤、环磷酰胺、乙烯雌酚、苯巴比妥、异烟肼等西药以及花椒、藿香、款冬花、石菖蒲、砒石；雄黄等中药。

七、不用使用有毒的塑料袋

据调查资料显示，中国是有毒塑料袋使用率较高的国家之一。人们长期使用有毒的塑料袋（尤其是用有毒的塑料袋盛装食品），容易患肝癌、肠癌、乳腺癌、卵巢癌等癌症。鉴别塑料袋有无毒性的方法是：用火将塑料袋点燃，易燃烧的为无毒塑料袋，不易燃烧的为有毒塑料袋。

八、每天晒太阳的时间不宜超过40分钟

世界卫生组织调查发现，很多中国居民——尤其是老年人都有长时间晒太阳的习惯。而且他们中的绝大多数人都没有涂抹防晒霜。这是导致中国皮肤癌发病率较高的主要原因。为此，世界卫生组织的专家提醒广大中国居民，每天晒太阳的时间不宜超过40分钟，而且要养成涂抹防晒霜的习惯。

九、不要熬夜

世界卫生组织调查发现，随着电视、电脑的普及和娱乐场所的增加以及工作压力的增大，每天熬夜（即在凌晨1点以后才睡觉）的中国人越来越多。而早在2007年，世界卫生组织就将熬夜列为容易诱发癌症的因素之一。这是因为熬夜会导致人体内褪黑色素（一种能够抑制肿瘤生长的激素）的含量减少，并会降低人体的免疫力，从而使人易患癌症。

《生命科学导论—健康与疾病》

第十二讲 肿瘤

1. 肿瘤的基本知识（细胞癌变、概念、分类和命名、分期）
2. 肿瘤的病因（遗传、化学、物理、生物）
3. 肿瘤的诊断（多种方法相结合确诊）
4. 肿瘤的治疗（多种方法综合治疗）
5. 肿瘤的预防（三级预防）



谢谢!

中国科学技术大学

课后习题

结合自身学习生活
说明如何预防肿瘤