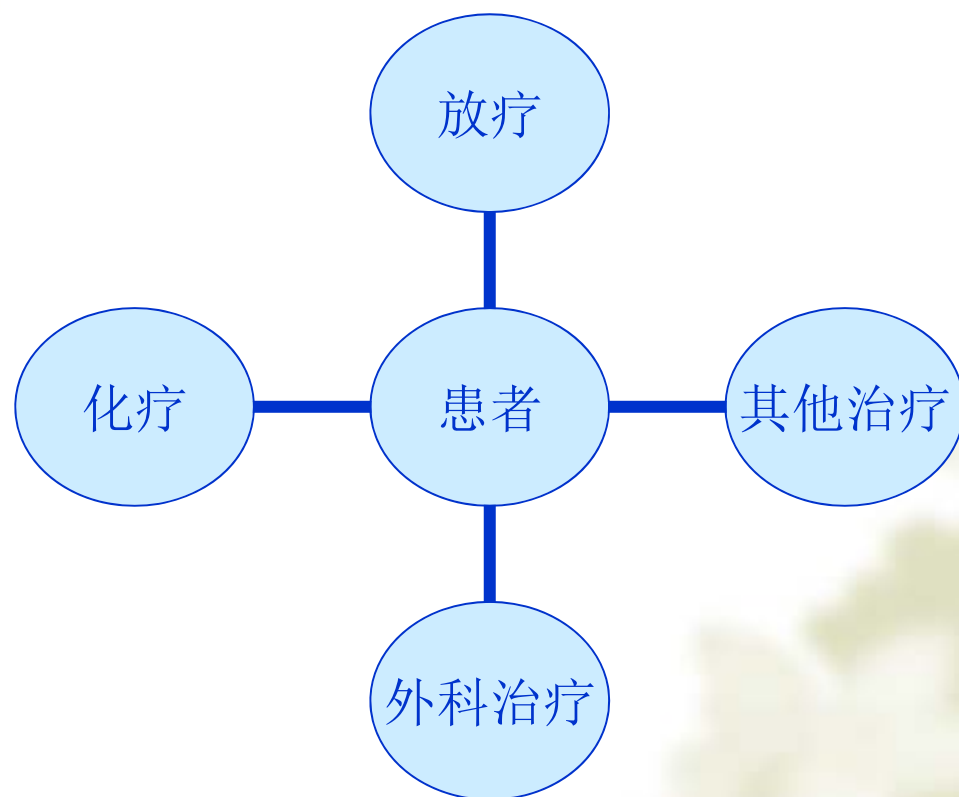


# 概论

- ❖ 恶性肿瘤是危害人类健康的重要疾病之一，与心脑血管疾病构成对人类的最大威胁
- ❖ 世界每年新发病例1000万，死于癌症的600-700万
- ❖ 我国每年的新发病例160万，死于癌症的130万

# 目前肿瘤治疗方案



# 内科肿瘤学

- ❖ 一门年轻和迅速发展的学科
- ❖ 主要任务——药物治疗：应用化学药物、激素和生物反应调节剂（细胞因子、单克隆抗体、基因治疗）、中医中药治疗
- ❖ 目的：根治性治疗（综合治疗的一部分）姑息性治疗

# 近代肿瘤内科治疗的重要里程碑

年代	药物治疗重要进展
1940年	盐酸氮芥
1950年	环磷酰胺、氟尿嘧啶
1970年	顺铂、阿霉素
1990年	紫杉醇、拓扑异构酶抑制剂
2000年	靶向治疗药物

# 肿瘤细胞增殖周期



# 抗肿瘤药物分类-细胞周期非特异性药物

- ❖ 烷化剂：环磷酰胺、异环磷酰胺、氮芥、尼莫丝汀
- ❖ 抗肿瘤抗生素：更生霉素、阿霉素类、柔红霉素、丝裂霉素
- ❖ 杂类：铂类（顺铂、卡铂、奥沙利铂）、氮烯咪胺

# 抗肿瘤药物分类-细胞周期非特异性药物

- ❖ 烷化剂：环磷酰胺、异环磷酰胺、氮芥、尼莫丝汀
- ❖ 抗肿瘤抗生素：更生霉素、阿霉素类、柔红霉素、丝裂霉素
- ❖ 杂类：铂类（顺铂、卡铂、奥沙利铂）、氮烯咪胺



# 抗肿瘤药物分类-细胞周期非特异性药物

- ❖ 烷化剂：环磷酰胺、异环磷酰胺、氮芥、尼莫丝汀
- ❖ 抗肿瘤抗生素：更生霉素、阿霉素类、柔红霉素、丝裂霉素
- ❖ 杂类：铂类（顺铂、卡铂、奥沙利铂）、氮烯咪胺



# 抗肿瘤药物分类-细胞周期非特异性药物

- ❖ 烷化剂：环磷酰胺、异环磷酰胺、氮芥、尼莫丝汀
- ❖ 抗肿瘤抗生素：更生霉素、阿霉素类、柔红霉素、丝裂霉素
- ❖ 杂类：铂类（顺铂、卡铂、奥沙利铂）、氮烯咪胺

# 抗肿瘤药物分类-细胞周期特异性药物

- ❖ 作用于**M**期：长春碱类（长春新碱、长春地辛）、喜树碱类、紫杉类（紫杉醇、多西紫杉醇）、鬼臼类
- ❖ 作用于**G1**期：门冬酰胺酶
- ❖ 作用于**G2**期：博来霉素、平阳霉素
- ❖ 作用于**S**期：甲氨蝶呤、氟尿嘧啶、阿糖胞苷、健泽/吉西他滨

# 肿瘤药物治疗形式——根治治疗的目的确定

## ❖ 1、根治性治疗

- ❖ 联合用药、给足剂量、缩短间歇期、完全杀灭

## ❖ 2、辅助化疗

- ❖ 根治性手术后实施的化疗，消灭微小转移灶

## ❖ 3、新辅助化疗

- ❖ 手术前、放疗前实施的化疗，消灭微小转移灶，提高局部切除率

## ❖ 4、姑息性化疗

- ❖ 对一些晚期转移性恶性肿瘤患者所进行的化疗。
- ❖ 目的：减轻症状、改善生活质量、延长生存时间。权衡利弊、酌情治疗

## ❖ 5、研究性化疗

- ❖ 探索性新药或新方案的临床试验。
- ❖ 执行国家的相应法规，遵守赫尔辛基宣言

# 给药途径的选择

- ❖ 细胞周期非特异性药物（CCNSA）——静脉推注、大剂量冲击治疗
- ❖ 细胞周期特异性药物（CCSA）——静脉滴注、小剂量持续治疗
- ❖ 口服给药——简单、方便
- ❖ 双途径化疗——静脉加腔内给药（浆膜腔积液）
- ❖ MTX——鞘内给药、蛛网膜下腔
- ❖ 动脉插管介入给药——肝动脉、肺动脉

# 给药方式的选择

- ❖ 联合化疗： 作用机制、作用环节不同的药物联合应用  
联合化疗、中医加化疗、生物治疗加化疗、靶向治疗加化疗
- ❖ 序贯化疗： CCNSA和CCSA先后使用，达到对肿瘤细胞的最大杀伤。  
一般先用CCNSA，后用CCSA
- ❖ 同步化疗： 先用药物将细胞阻止在某一时相，待细胞同步进入下一周期后 使用作用于该时相的药。

# 化疗的禁忌症

- ❖ 1、白细胞总数低于 $4,0 \times 10^9/L$ 或血小板计数低于 $80 \times 10^9/L$ 者。
- ❖ 2、肝、肾功能异常者。
- ❖ 3、心脏病心功能障碍者，不选用蒽环类抗癌药。
- ❖ 4、一般状况衰竭者。
- ❖ 5、有严重感染的病人。
- ❖ 6、精神病病人不能合作治疗者。
- ❖ 7、食管、胃肠道穿孔倾向的病人。
- ❖ 8、妊娠妇女，可先做人工流产或引产。
- ❖ 9、过敏体质病人应慎用，对所用抗癌药过敏者禁用。

# 化疗药物常见的不良反应

- ❖ 1.骨髓抑制。
- ❖ 2.胃肠道反应。
- ❖ 3.肝肾损伤。
- ❖ 4.出血性膀胱炎。
- ❖ 5.心肺毒性。
- ❖ 6.神经毒性。
- ❖ 7.静脉炎和局部组织坏死
- ❖ 8.其他不良反应
- ❖ 八字口诀：骨胃肝肾、膀心神针



# 化疗药物使用顺序

- ❖ 原则：止吐药—普通液体（20-30分钟）—化疗药—普通液体—止吐药（必要时）
- ❖ 化疗药不宜第一瓶或最后输注，不宜晚间输注。化疗药物联用，先用非发疱剂，后用发疱剂，如环磷胺—阿素类—等渗液体。刺激性强的药物上午输注；阿霉素类、长春瑞宾、长春新碱。注意：长春新碱用后6~8小时再用环磷胺可增效。甲氨蝶呤用后4~6小时再用氟尿嘧啶可增效，繁殖减效。化疗前三大常规检查：血常规、生化常规、心电图。

# 细胞周期非特异性药物

## ——阿霉素类

- ❖ 代表药：多柔比星（ADM）、表柔比星（EPI）、吡柔比星（THP）
- ❖ 1.周期非特异性药——快速静脉注入。
- ❖ 2.心脏毒性——累积剂量 $\geq 450\text{mg}$ 时，危险性明显增加。
- ❖ 3.用5%GS溶解，禁用NS溶解。
- ❖ 4.用药后红色尿。
- ❖ 5.外渗致组织坏死或局部炎症。

## 四、表柔比星

- ❖ 表柔比星：EPI、E-ADM  
(表阿霉素、法玛新)

PH值：约3.0

- ❖ 目的:保证用药安全，注意心脏毒性，避免药物外渗，正确选择静脉通路。

# 输注方法

- ❖ 1、5%葡萄糖溶解，静脉输注。
- ❖ 2、注药前需要有双人核对血管，确认在静脉后应用药物，以减少药物外渗的危险。才能给药，并有记录，禁止护生执行静滴或静推。
- ❖ 3、避免静脉炎的发生。
- ❖ 4、首选中心静脉给药，次选留置针。
- ❖ 5、持续化疗泵给药时不要延长输入时间，避免增加药物的毒性。

## 表柔比星注意事项

- ❖ 1、应用中护士床边看护，检查输液管和静脉通畅性。
- ❖ 2、用药后有一定量的药经肾排泄，尿液可能呈淡粉色。
- ❖ 3、严重的脱发，约见于70%~80%的病人。
- ❖ 4、心脏毒性与累积量成正比。用药后常见心率异常、心动过速，多为一过性。

## 表柔比星注意事项

- ❖ 1、不能与肝素溶液混合，否则可形成沉淀
- ❖ 2、不能长期与碱性溶液接触。
- ❖ 3、不宜与地塞米松或琥珀酸氢化可的松同时滴注（外渗后不能用地塞米松局部封闭）
- ❖ 4、氨茶碱与本品接触可使溶液变成紫蓝色
- ❖ 5、与头孢菌类药物可引致沉淀
- ❖ 6、给药期间，同用大剂量维生素C、维生素E、辅酶Q10有可能减轻表柔比星的心脏毒性，并有保护肝脏的作用



## 细胞周期非特异性 药物——烷化剂

- ❖ 1、代表药：环磷酰胺、异环磷酰胺
- ❖ 2、细胞周期非特异性药物
- ❖ 3、肾脏排泄，泌尿道损害——出血性膀胱炎
- ❖ 4、同用泌尿道保护剂：美司那
- ❖ 5、环磷酰胺：快速静脉注入，40℃水浴助溶，水溶液只能稳定2~3小时，现配现用。



# 烷化剂——异环磷酰胺

- ❖ 1、同用泌尿道保护剂：美司那
- ❖ 2、性状为无色的澄清液体，具有类似蒜的特臭
- ❖ 3、试验研究美司那对肿瘤无治疗作用，能与环磷酰胺（**CTX**）和异环磷酰胺（**IFO**）的毒性代谢产物丙烯醛结合成无毒化合物，由尿中迅速排除体外，降低这两种药物的膀胱刺激症状，即仅限于对抗泌尿系统的损害。

## 美司那

- ❖ 代谢本药静脉注射后，药物主要集中于肾脏。可迅速在组织中转化为无活力的二硫化物。该化合物经肾小球滤过后，经肾小管上皮又转变成硫乙磺酸钠。人体血浆半衰期约为1.5小时。从尿中排出体外，24小时内即有80%的药物排出。

# 美司那

- ❖ 1、适应症 与环磷酰胺或异环磷酰胺（IFO）合用，作为泌尿系统保护剂，可解救泌尿系统毒性。
- ❖ 2、用法 美司那一日剂量为异环磷酰胺一日用量的60%，于给异环磷酰胺的0、4、8小时，分3次静注例如异环磷酰胺一日用量为2.0g，美司那一日用量为1200mg，分3次静注，即美司那每次400mg，于IFO给药的0、4、8小时静注）。
- ❖ 3、不良反应 本药用常规剂量毒性很低，大剂量（超过60~70mg/酰g）连续应用可有恶心、呕吐及加重IFO的中枢神经系统症状。

# 奥沙利铂

- ❖ 奥沙利铂：**L-OHP**（草酸铂，乐沙定，艾恒，奥铂，艾克博康）
- ❖ 目的：保证用药安全，防止受凉，避免神经系统毒性发生。

# 奥沙利铂-输注方法

- 1、5%的葡萄糖液250-500ml稀释，稀释后的溶液应尽快滴注。静脉滴注2小时。
- 2、用药后0~3天避免寒冷——吃、吸、摸（不吃冷或过凉食品、不呼吸冷空气、不接触金属制品等），注意保暖是预防神经毒性的关键。
- 3、偶有喉痉挛，遇冷激发。

# 奥沙利铂——周围神经病变，可逆

## 奥沙利铂专用神经毒性标准

- I 级 短时感觉异常或感觉迟钝；
- II 级 感觉异常/感觉迟钝在周期间隔持续存在；
- III级 感觉异常感觉或迟钝导致功能障碍



# 奥沙利铂注意事项

## 注意事项：

- 神经系统毒性为剂量限制性毒性，为可蓄积的、可逆的周围神经毒性。
- 停药后症状逐渐缓解，主要表现为感觉迟钝和（或）感觉异常，遇冷加重，用药期间应当注意保暖，PICC可减轻；
- 不能用生理盐水或其他含氯的化合物溶解和稀释。禁止与碱性药物配伍。
- 在配制液体和输注时应当避免接触铝制品，否则会产生黑色沉淀和气体。
- 本品不能静脉推注。



## 奥沙利铂 注意事项

- 药物外渗可引起轻度局部反应。
- 与氟尿嘧啶同时使用时，最好间隔1小时，如奥沙利铂（2h）—亚叶酸钙（3h）—氟尿嘧啶（4~6h）序贯使用。
- 严重神经毒性可导致肠梗塞，出现不能缓解的腹痛，可考虑此并发症的可能。
- 与伊立替康合用可导致胆碱能综合征的机会增多，可用阿托品预防。

# 抗肿瘤药物分类-细胞周期 特异性药物

作用于M期：长春碱类（长春新碱、长春地辛）、喜树碱类（羟基喜树碱、伊立替康）、紫杉类（紫杉醇、多西紫杉醇）、鬼柏类（vp-16 vm-26）

- 作用于G<sub>1</sub>期：门冬酰胺酶
- 作用于G<sub>2</sub>期：博来霉素、平阳霉素
- 作用于S期：甲氨喋呤、氟尿嘧啶、阿糖胞苷、健泽/吉西他滨

# 细胞周期特异性 药物—植物碱类

- 作用于M期（细胞有丝分裂）：长春碱类（长春新碱、长春地辛）、喜树碱类、紫杉类（紫杉醇、多西紫杉醇）
- 作用于S期：鬼柏类（vp-16 vm-26）、伊立替康

# 长春瑞宾

- 长春瑞宾：NVB（去甲长春花碱，诺维本，民若宾，盖诺）

pH值：约3.5

目的：保证用药安全，避免药物外渗，正确选择静脉通路。

# 长春瑞宾-输入方法

- 避免静脉炎的发生 首选中心静脉给药，次之选择腕和肘之间的静脉（易固定、粗、直）多家省级医院规定必须从中心静脉输注。
- 使用留置针
- 注药前需要有双人核对血管才能给药，并有记录。
- 使用生理盐水50~100ml稀释，并在短时间内静脉输入（10~15分钟），护士床旁看护。
- 给药前静推、给药后快速静滴2.5~5mg地塞米松，给予充分的冲洗静脉，以减少药物对静脉的刺激。

## 长春瑞宾 注意事项

- 静脉注药外渗可引起局部刺激、灼痛，局部组织坏死、蜂窝组织炎，静脉炎发生率相对较高。
- 避免任何意外的眼球污染。在一定压力下，药业喷射至眼球时，可产生严重的刺激性，甚至角膜溃疡，遇到这种情况，应立即进行冲洗。



## 长春瑞宾 注意事项

- 有痛风病史、胆道阻塞、感染、白细胞减少、尿酸盐性肾结石病史者慎用。
- 对于有高凝倾向的病人，应注意观察有无深静脉血栓形成的征象。
- 不能做肌肉、皮下或鞘内注射。
- 静脉炎发生频率很高，深静脉置管给药是理智的选择。



# 喜树碱类—伊立替康

伊立替康：CPT—11（开普拓、艾力）

用法：生理盐水或5%的葡萄糖100~250ml  
静滴90分钟，避光。

➤ III、IV度腹泻占27.5%、中性粒细胞减少占47.8%

# 伊立替康不良反应——胆碱能综合征

- 用药当天：9%急性短暂、严重
- M样症状：早发性腹泻、痉挛性腹痛、多汗、瞳孔缩小、流泪、唾液分泌增多、视物模糊、头晕、低血压
- 严重者可给予阿托品解救。

## 伊立替康——迟发性腹泻

- 用药24小时后
- 发生率90%，可能危及生命
- 腹泻的中位时间是用药后5日，一般持续4日；  
    哌啶丁胺（易蒙停）4 mg首剂，2mg/2h,不超过48小时，防止发生麻痹性肠梗塞
- 健康教育：一旦发生稀便应立即通知医生处理

# 太平洋红豆杉



# 紫杉醇

为紫杉类植物中分离出的天然产品，紫杉醇  
每安？ 30mg（5ml），每ml溶液中仅含6mg  
的紫杉醇，却含有辅剂527mg聚氧乙基蓖  
麻油和49.7%无水酒精

——强致敏物质！！

## 紫杉醇 Taxol或PTX（泰素、安素泰、紫素、特素）

- ❖ 保证用药安全，避免出现过敏反应。
- ❖ 过敏反应：发生率39%，严重者2%
- ❖ 多为 I 型变态反应：支气管痉挛性呼吸困难、荨麻疹和低血压
- ❖ 几乎所有反应都发生在用药后最初10分钟内，严重反应常发生在2~3分钟内。

# 紫杉醇

- ❖ 静脉滴注紫杉醇之前给予预处理；
- ❖ 给药前12小时、6小时给予地塞米松10~20mg口服，30~60分钟给予异丙嗪25mg肌注、地塞米松5mg静脉注射、西咪替丁300mg静脉注射



# 紫杉醇配制方法

- 5%的葡萄糖500ml溶解稀释，使用聚乙烯类输液器，禁用PVC。
- 输注时间3小时，用药期间严密观察生命体征。
- 首次使用紫杉醇时应有医生在场，给予持续心电监测，出现过敏反应时遵医嘱实施治疗措施。
- 首次使用或过敏体质患者，先配制5%葡萄糖100ml加入一支紫杉醇输入（30mg/支）。

## 输入紫杉醇 注意事项

- 了解过敏史，酒精过敏者禁用
- 心血管毒性：可有低血压或无症状的短时间心动过缓。
- 神经性毒性：多数为周围神经病变，表现为轻度麻木及感觉异常，可发生以闪光暗点为特征的视神经障碍。
- 可出现关节肌肉疼痛。

# 多西他赛

多西他赛：TXT（泰素帝、紫杉特尔，多西紫杉醇）

- 保证用药安全，避免过敏反应，防止药物外渗；
- 预防过敏反应和钠水？留用—用药前一天开始口服地塞米松8mg，12小时1次，连用3天；
- 多西他赛的过敏反应发生率较紫杉醇低。

## 多西他赛 注意事项

- 过敏反应：轻度过敏反应表现为瘙痒、潮红、红斑、药物热、寒战等，严重过敏反应表现为低血压、支气管痉挛、荨麻疹和血管神经性水肿。
- 体液潴留：主要表现为下肢水肿，体重增加，少数患者可出现？膜腔积液。激素的使用除预防过敏外，还有减少水钠潴留的作用，因此，不能随意将激素减量。

# 多西他赛输入方法

- 应用所提供的溶媒溶解，然后以生理盐水或5%的葡萄糖250ml稀释。
- 滴注时间为1个小时
- 避免药物外渗，建议使用
- 中心静脉导管或留置针

## 多西他赛 注意事项

- 没有发生药物外渗时也可出现注射局部反应。
- 其他：肌肉关节痛，指甲改变等。
- 皮肤反应：主要见于手足，也可发生于臂、面及胸部，表现为红斑、皮疹，有时伴瘙痒。
- 与顺铂联合时，先用多西他赛再用顺铂，以免降低多西他赛的消除率，使多西他赛的毒性增加。与蒽环类药物（阿霉素类）联合使用时，先予蒽环类药物后给予多西他赛。



**Mayapple-Podohyllum peltatum**

鬼臼属





## 鬼臼属

- ❖ 依托泊苷（Vp-16）：在5%GS中不稳定，可行成细微沉淀，必须用NS稀释
- ❖ 抗瘤谱广，与Ara-c、CTX、DDP有协同作用；
- ❖ 口服剂型：依托泊苷软胶囊（威克）
- ❖ 替尼泊苷（Vm-26），静注后，在脑脊液中浓度很低，在脑原发肿瘤和脑转移瘤中浓度高，用于颅内恶性肿瘤。

# 细胞周期性特异性

## 药物—博来霉素、平阳霉素

- ❖ 作用于G2时期
- ❖ 不良反应
  - ❖ 1 发热—地塞米松预防
  - ❖ 2 皮肤反应：指、趾关节皮肤肥厚和色素沉着
  - ❖ 3 肿瘤处疼痛
  - ❖ 4 肺毒性：肺炎和肺纤维化

# 细胞周期特异性 药物——作用于S期

- ❖ 代表药：甲氨喋呤、氟尿嘧啶、阿糖胞苷、健泽/吉西他滨

# HD-MTX-CF-R疗法

- ❖ 即大剂量甲氨喋吟与亚叶酸钙疗法
- ❖ HD-MTX定义：指一次使用剂量比常规大100？  
（20mg/㎡或1.0g/次）以上的MTX静滴，一般点滴4~6小时。
- ❖ 目的：使MTX进入细胞内的数量增加，血浆药物浓度增加还可以扩散到血运较差的实体瘤中，通过血脑、血-房水、血-生精小管等生理屏障、提高疗效。

# CF解救原理

- ❖ 在DNA合成过程中，二氢叶酸还原酶将二氢叶酸还原成四氢叶酸。MTX与叶酸的结构相似，与二氢叶酸还原酶又有高度亲和力，二者结合后，阻止二氢叶酸还原成四氢叶酸，影响DNA合成。
- ❖ 外源性给予CF，使正常的生化反应能继续进行，即继续合成DNA和蛋白质。

# 解救措施

- ❖ 1 CF解救：在MTX点滴结束后2~4小时开始，6~15mg/m<sup>2</sup>肌注或静注，q6h，共12次，使血浆中MTX浓度下降到安全阀以下，即0.1umol/L以下才能停止。
- ❖ 2 水化：补液（经口和静脉），保证尿量≥3000ml/24h。
- ❖ 3 尿液碱化：碳酸氢钠、别嘌醇，使尿pH≥6.5，防止大量MTX经肾脏排出时堵塞肾小管，引起急性肾小管损伤，甚至肾衰。
- ❖ 方法：按时注射CF，记24h出入量，测尿pH值。



# 氟尿嘧啶

- ❖ 1、与其他化疗药物联用时，氟尿嘧啶总是放在最后使用，点滴4-6小时或24小时持续泵注，半衰期30-60分钟。
- ❖ 2、从外周静脉输注后，早期引起静脉发红、疼痛。后期色素沉着，静脉弹性下降。
- ❖ 3、持续泵注时尽量从中心静脉输注。
- ❖ 注意：使用5-FU化疗泵患者，输注亚叶酸钙时，需关闭化疗泵，现用现配。
- ❖ 4、亚叶酸钙与氟尿嘧啶合用时，为氟尿嘧啶的增敏剂，放氟尿嘧啶前，输注2小时，必须减少氟尿嘧啶的剂量，增效减毒。
- ❖ 例如：奥沙利铂——亚叶酸钙——氟尿嘧啶。
- ❖ 5、甲硝唑明显降低本药疗效，毒副作用增加；长春瑞滨加重本药毒性。别嘌醇减轻本药的骨髓抑制作用。
- ❖ 西咪替丁阻止本药代谢，使毒性增加。不宜同时使用



# 吉西他滨

吉西他滨：（双氧脱氧胞苷、健泽、泽赶？）

pH值：2.7~3.3

目的：保证用药安全，  
注意输液速度，  
减少局部疼痛。

## 吉西他滨 输注方法

- ❖ 5%GS葡萄糖或生理盐水100ml稀释，配制的溶液不可以放入冰箱里冷藏，以防结晶。
- ❖ 血管刺激性较大，应选择中心静脉输注使用留置针。
- ❖ 输注时间为30~60分钟，超过60分钟会导致不良反应加重。

# 吉西他滨 注意事项

1. 血小板下降是其主要剂量限制性毒性，观察口腔粘膜、皮肤有无出血点、有无柏油便。
2. 可出现皮肤过敏反应，表现为皮疹、皮肤瘙痒，偶尔伴有脱皮、水泡和溃疡。
3. 可引起发热、皮疹和流感样症状。少数病人可以出现轻度水肿，或有脱发、一过性嗜睡、失眠、多汗等。
4. 约1%的病人可以伴有支气管痉挛，多发生在滴注太快时。
5. 可引起轻度乏力、困倦，用药期间不能驾驶机动车。
6. 与卡铂联合应用，先用卡铂后用吉西他滨效果好。

# 总结

- 恶性肿瘤治疗原则：手术、放疗、化疗、靶向治疗相结合的综合治疗
- 抗肿瘤药物分类：细胞周期特异性——慢滴、细胞周期非特异性药物——快滴
- 化疗前三大常态检查：血常规、生化常规，心电图；化疗前签署《化疗知情同意书》。
- PH值——表阿霉素：3.0；长春瑞滨：3.5；吉西他滨：2.7~3.3。
- 表阿霉素外渗后不能用地塞米松局部封闭。
- 紫杉醇：使用聚乙烯类输液器，禁用PVC。
- 长春瑞滨尽量从中心静脉输注，如从外周静脉输，使用留置针并告知风险。
- 必须用5%GS溶解：阿霉素类、卡铂、奥沙利铂、紫杉醇
- 必须用NS溶解：顺铂、长春瑞滨、环磷酰胺、长春新碱、吉西他滨。
- 刺激性化疗药使用后必须用等渗液体（非化疗物）100~250ml快速冲管。



■ **THANK YOU**

# 填空题

- ❖ 1、\_\_\_\_\_是危害人类健康的重要疾病之一，与心脑血管疾病构成对人类的最大威胁。。
- ❖ 2、动脉插管介入给药主要是对\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_给药。
- ❖ 3、肿瘤药物治疗形式有根治性治疗\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等五种方式。
- ❖ 4、对白细胞总数低于\_\_\_\_或血小板计数低于\_\_\_\_的患者，禁止使用化疗药物。
- ❖ 5、化疗药不宜\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_输注，不宜晚间输注。

# 判断题

- ❖ 1、表柔比星不能与肝素溶液混合，否则可形成沉淀。（ ）
- ❖ 2、美司那静脉注射后，药物主要集中于肾脏和肝脏。（ ）
- ❖ 3、奥沙利铂不能用生理盐水或其他含氯的化合物溶解和稀释，可以与碱性药物配伍。（ ）
- ❖ 4、由于使用长春瑞滨静脉炎发生频率很高，因此采用深静脉置管给药是不理智的选择。（ ）
- ❖ 5、奥沙利铂使用过程中不能静脉滴注。（ ）