



# 細胞增殖與腫瘤

符傳孩博士  
香港大學李嘉誠醫學院  
生物化學系助理教授



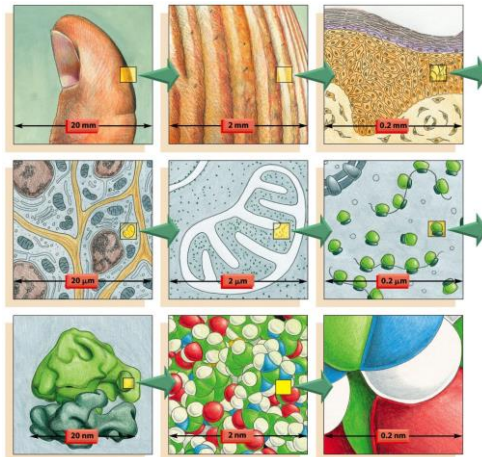
講座要點：

- 1) 甚麼是癌症？
- 2) 癌症的發生和發展
- 3) 癌症的細胞分子生物學基礎
- 4) 致癌因素
- 5) 癌症的防治



# 1) 甚麼是癌症？

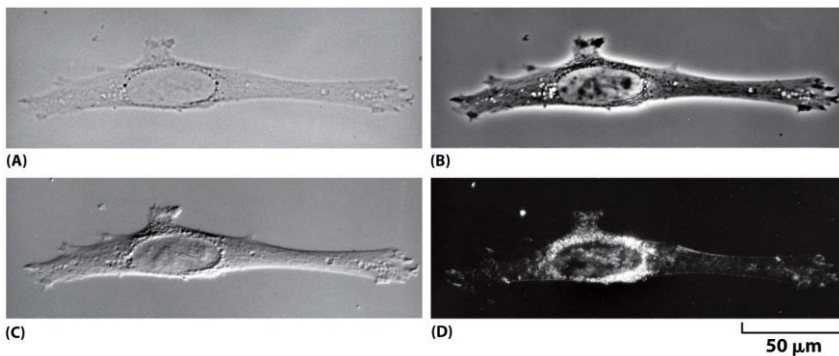
人體細胞：生命活動的最小單元



*Molecular Biology of the Cell* (Garland Science 2008)

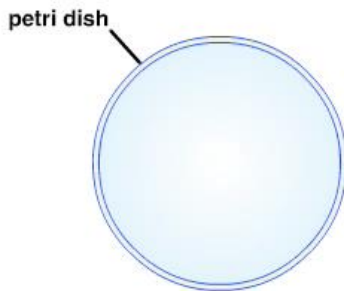


## 人體成纖維細胞（顯微鏡圖片）



*Molecular Biology of the Cell* (Garland Science 2008)

# 細胞分裂、增殖和增殖失控



*Molecular Biology of the Cell* (Garland Science 2008)

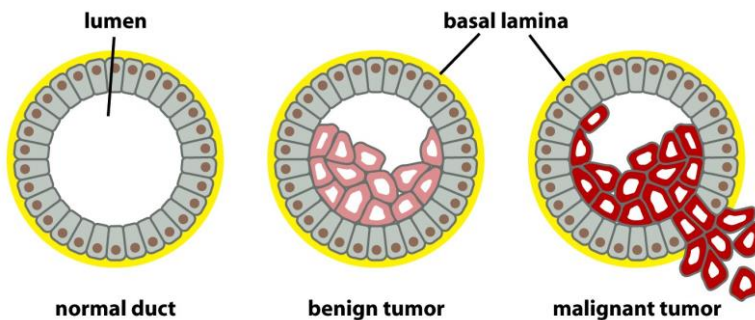
## 腫瘤：

- 腫瘤是由細胞增殖異常聚集而形成的腫塊
- 身體上的腫塊不一定是腫瘤

## 1) 甚麼是癌症？

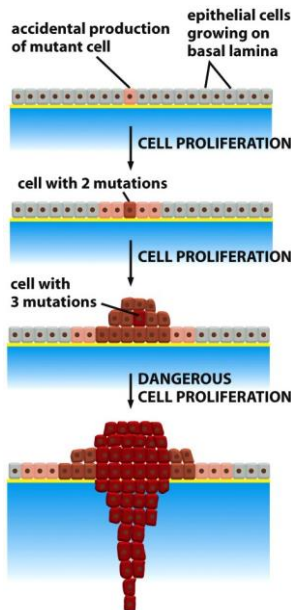


- **良性腫瘤**：異常增殖的細胞在原發生位置聚集成團，不具有遷染性
- **惡性腫瘤（癌症）**：異常增殖的細胞獲得遷染其周圍組織的能力



*Molecular Biology of the Cell* (Garland Science 2008)

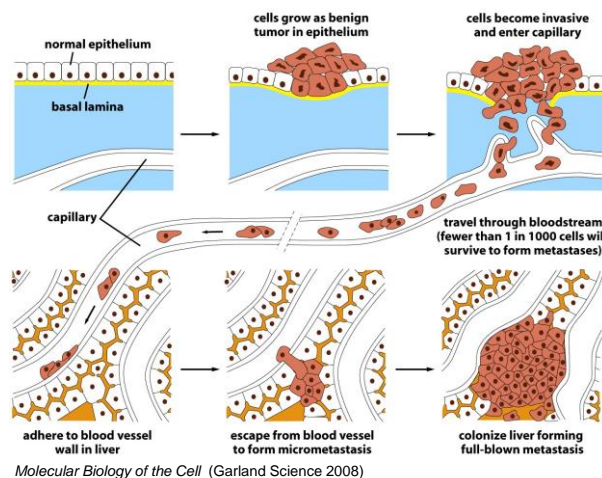
## 2) 癌症的發生和發展



- 大部分的癌症均起源於單個不正常的細胞
- 通常癌症由基因變異造成
- 一個基因變異不足以導致癌症
- 癌症的發展過程包括多輪持續的基因變異和自然選擇
- 癌症的發展過程緩慢

*Molecular Biology of the Cell (Garland Science 2008)*

## 癌細胞的轉移



*Molecular Biology of the Cell (Garland Science 2008)*

- 科學界正積極地研究癌細胞轉移的分子機理
- 癌細胞轉移的過程：1) 脫離原位腫瘤 → 2) 穿透血管或淋巴管壁 → 3) 通過血液或淋巴循環系統轉移 → 4) 脫離血管或淋巴管 → 5) 在新的體內位置過度增殖



### 3) 癌症的細胞分子生物學基礎

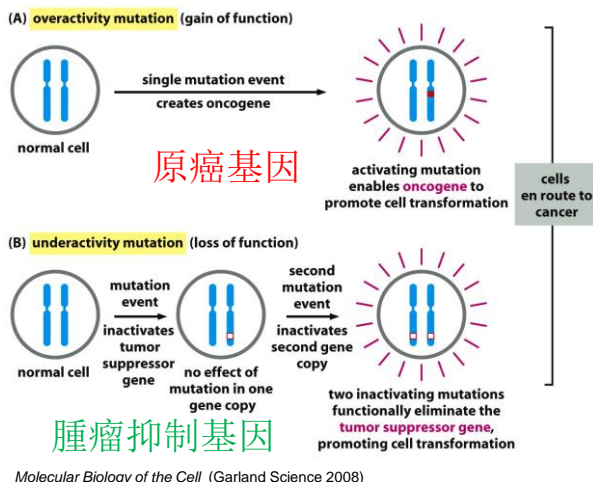
❖ 癌症是由於體細胞**基因變異**並經過**自然選擇**而發展出來的疾病

- 為了解不同癌症的發生機理，科學家正在鑑定不同種類癌細胞中的**變異的基因**

a. 原癌基因

b. 腫瘤抑制基因

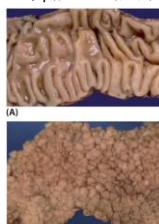
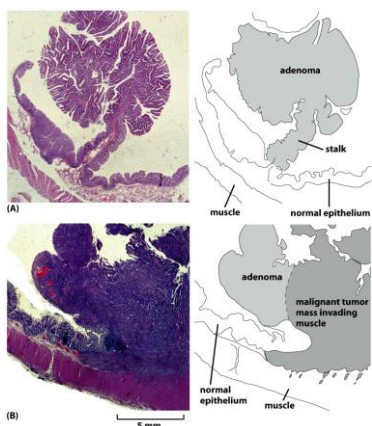
研究發現許多的原癌基因和腫瘤抑制基因參與調控細胞分裂、增殖、凋亡、遷移



### 3) 大腸癌的分子生物學基礎

❖ 在美國，大腸癌導致每年~60,000宗死亡個案

良性腫瘤 → 癌症



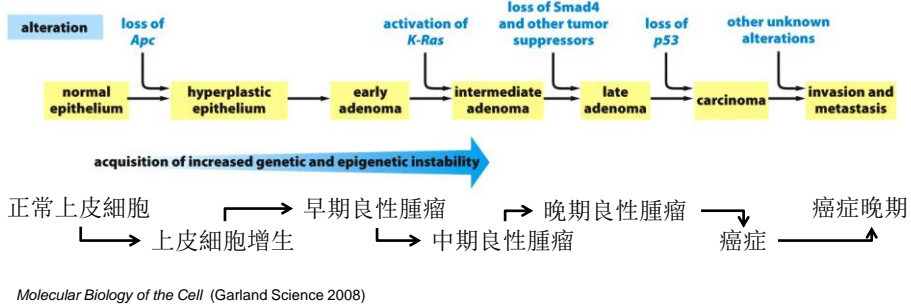
腸鏡檢查發現息肉

發展過程極其緩慢：  
10-35年

癌細胞入侵周圍肌肉層

*Molecular Biology of the Cell (Garland Science 2008)*

### 3) 大腸癌的分子生物學基礎



### 4) 致癌因素



有多種致癌因素。通常DNA破壞引起基因變異的因素被認為是最關鍵的致癌因素。

- 1) 化學致癌物：吸煙帶來的化學物質
- 2) 病毒：肝炎病毒（肝癌）
- 3) 細菌：幽門螺桿菌（胃癌）
- 4) 不同形式的放射線：過度照射直接造成多處不可修復的DNA損傷。



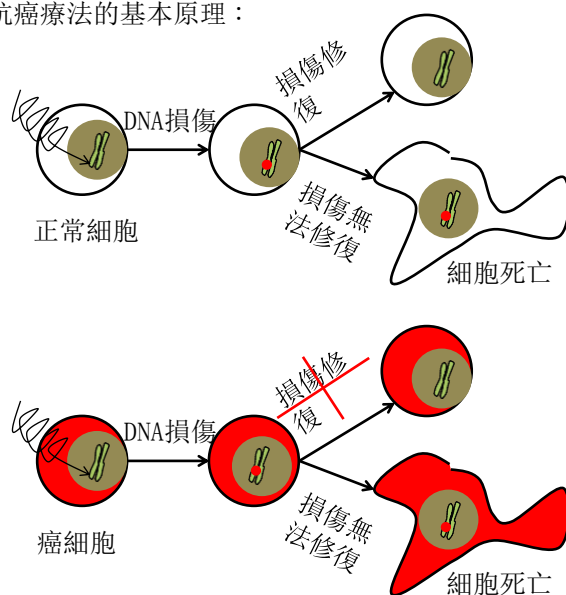
## 5) 癌症的防治

- ❖ 癌症的預防：避免致癌物（吸煙）和進行體檢
- ❖ 癌症的治療：手術切除、抗癌藥物、化療和放療，但難以根治

## 癌症的治療



- ❖ 抗癌療法的基本原理：





## 癌症治療的困難

- 1) 極難清除所有已轉移的癌細胞
- 2) 癌細胞會發展出抗藥性

## 癌症治療的新手段

- 1) 整體目標是發展出強效並具有高度特異性的消滅癌細胞的藥物或抗體療法，例如通過藥物降低特定癌細胞中過量表達的蛋白來殺傷癌細胞
- 2) 通過破壞向腫瘤供血的血管來「餓死」癌細胞
- 3) 發明特定攻擊原癌基因的化學小分子藥物



增加癌症認識，可訪問癌症基金會  
網頁：

<http://www.cancer-fund.org/tc/?m=1>





謝謝！

# 認識兒童及青少年癌症



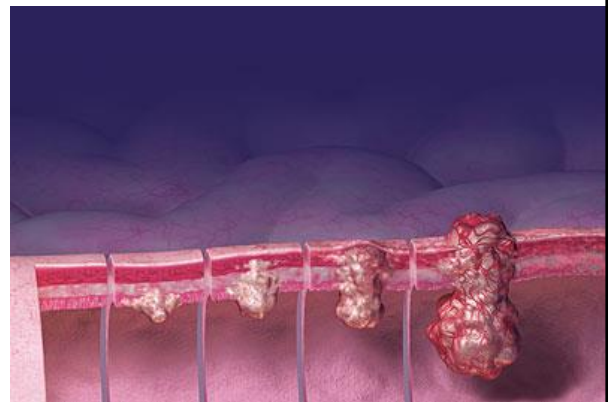
廖栢賢醫生

香港大學李嘉誠醫學院  
兒童及青少年科學系臨床助理教授



## 問：「甚麼是癌症？」

- = 惡性腫瘤
- 細胞發生變異
- 失去控制不斷分裂生長
- 入侵周邊組織
- 擴散到其他器官 – 轉移



Courtesy of Gary Carlson

# 兒童癌症

- 其中一個可致兒童死亡的主要原因
- 並非不治之症，治愈機會達七成

# 兒童與成人癌症的分別

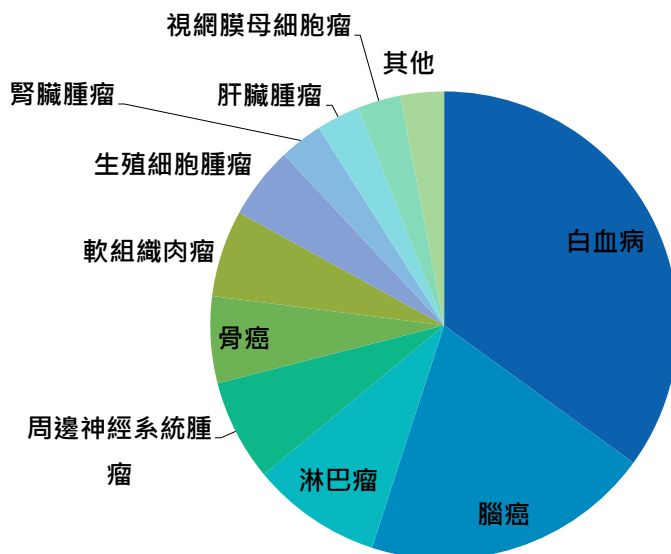
成人癌症	兒童癌症
大腸癌、肺癌、乳癌、肝癌	白血病、腦癌、淋巴瘤

- 預後較樂觀
- 承受治療的能力較強
- 要考慮長遠副作用
- 兒童及家人的心理因素

## 問：「兒童癌症常見嗎？」

- 每年約 150 例
- 每 8000 個兒童 (0-18歲) 有 1 例
- 約一半的個案發生在 4 歲或以前
- 男女比例相若

## 香港兒童癌症新症的種類分佈



香港兒童血液及腫瘤科學會資料

## 兒童癌症的成因

- 大多成因不明
- 遺傳因素 – 唐氏綜合症、視網膜母細胞癌
- 先天免疫不全
- 病毒感染 – EB 病毒

## 兒童癌症的病徵

- 於嬰兒或幼童較難察覺
- 視乎腫瘤類別有所不同

## 兒童癌症的病徵

- 持續發熱
- 面色蒼白
- 容易出血
- 體重下降
- 頭痛及反覆嘔吐
- 步履不穩
- 腹脹
- 黃疸

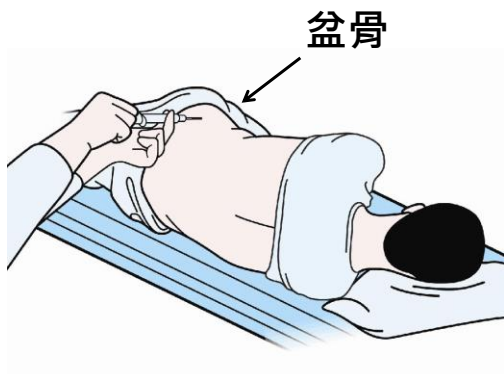
## 診斷兒童癌症

- 血液檢查
- 放射掃描 (照鏡) - X光、  
電腦掃描、磁力共振、  
同位素掃描
- 活組織檢查



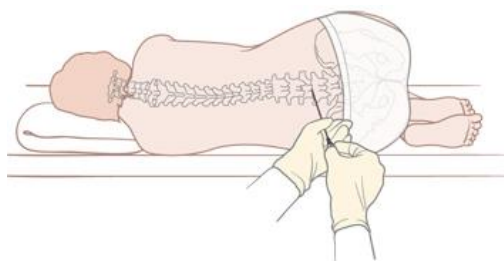
# 骨髓檢查

- 抽骨髓



# 腰椎穿刺

- 腦脊液抽取



## 診斷兒童癌症

- 癌症分期
- 風險級別
- 治療前身體檢查

## 治療兒童癌症

- 目標
  - 提高治愈率
  - 減低後遺症發生的機會
  - 改善病童及家人的生活質素



# 治療兒童癌症的方法

- 化學治療
- 放射治療
- 外科手術
- 幹細胞移植

# 化學治療 Chemotherapy

- 化療
- 抗癌藥物
- 抑制癌細胞生長
  
- 數個月至兩年
- 口服、靜脈注射、肌肉注射、鞘內注射
- 多種藥物組合

# 放射治療 Radiotherapy

- 放療 / 電療
- 高能量輻射破壞癌細胞
  
- 輔助化療加強療效
- 清除手術後殘餘癌細胞
- 紓緩治療
  
- 強度調控放療

# 外科手術 Surgery

- 手術切除局部性的腫瘤
  
- 亦有助診斷及分期
- 配合術前或術後治療

# 幹細胞移植 Stem cell transplant

- 造血幹細胞 – 有自生功能，可以發展成紅血球、白血球、血小板的母細胞
- 骨髓、周邊血、臍帶血
- 用大劑量化療及電療去消除殘餘癌細胞，以減低復發機會
- 輸入自身(自體移植)或捐贈者(異體移植)的造血幹細胞
- 幫助骨髓復原

## 嶄新的治療方法

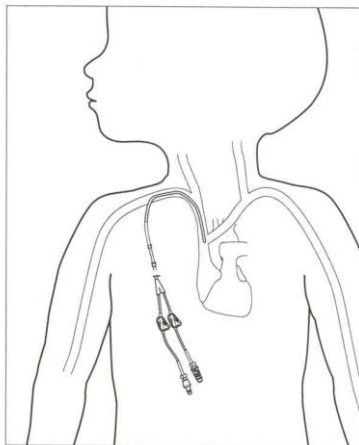
- 標靶藥物
- 抗體治療
- 免疫細胞治療
- 只適用於少數個案

## 治療期間的副作用

- 脫髮
- 口腔潰瘍
- 嘔吐
- 感染
- 貧血
- 出血
- 電解質失衡
- 心臟、肝、腎功能受損
- 皮膚灼傷
- 移植出現排斥

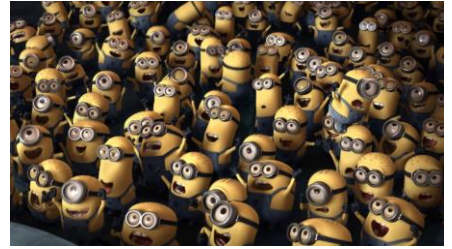
## 支援治療 / 護理

- 中央導管護理 (洗喉仔)

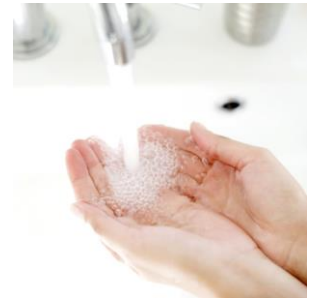


## 支援治療 / 護理

- 治療期間的日常護理
  - 個人及環境衛生
  - 口腔護理
  - 發燒處理



- 血液製品
- 症狀紓緩 – 痛楚、嘔吐
- 鎮靜藥 (瞓覺藥)



## 問：「西醫冇戒口？」

- 最重要是清潔的食物
- 避免細菌 / 霉菌感染
- 剛煮熟透及開封後即時食用
  
- 因味覺改變，胃口一般較差
- 較易嘔吐
- 要注重其中營養價值

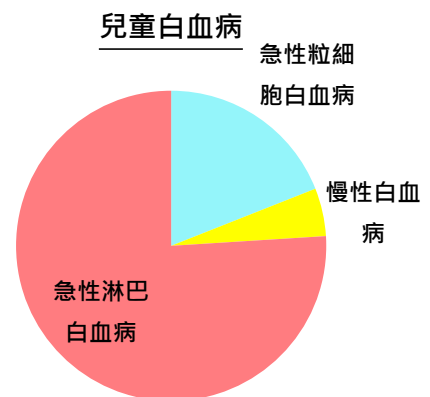


## 另類治療

- 中醫中藥
- 食療
- 推拿及氣功
- 香薰療法
- 反射按摩法
- 瑜伽
- 可作輔助
- 但無臨床研究證實其效果
- 中西藥相互影響

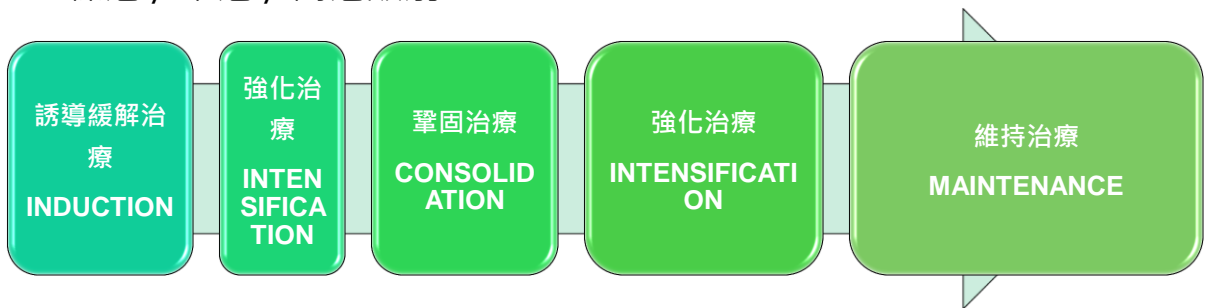
## 急性淋巴白血病

- 血癌 = 骨髓造血細胞轉變成惡細胞
- 兒科白血病最常見的一種
- 每年約 40 新例
- 1 – 5歲
- 徵狀
  - 骨髓喪失功能 - 貧血、容易出血
  - 持續發燒
  - 淋巴腺腫大
  - 嚴重骨痛
- 診斷
  - 血液常規檢查
  - 骨髓檢查
  - 腰椎穿刺



# 急性淋巴白血病

- 治療以化療為主
- 既定及統一的治療方案 (Treatment Protocol)
- 標危 / 中危 / 高危級別

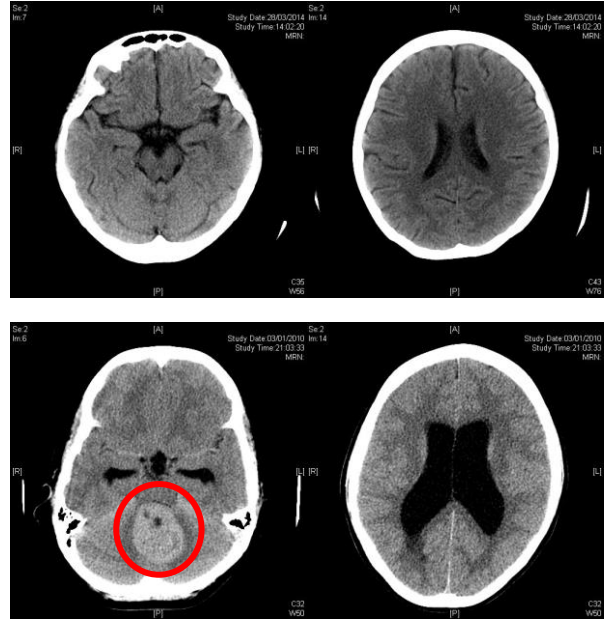


# 急性淋巴白血病

- 影響預後的因素
  - 發病年齡 – 1至10歲治愈率最高
  - 發病時白血球數量
  - 癌細胞的基因轉變
  - 對類固醇 (強的松 prednisolone) 的反應
- 復發治療
  - 化療
  - 幹細胞移植
  - 電療
- 整體治愈率七成

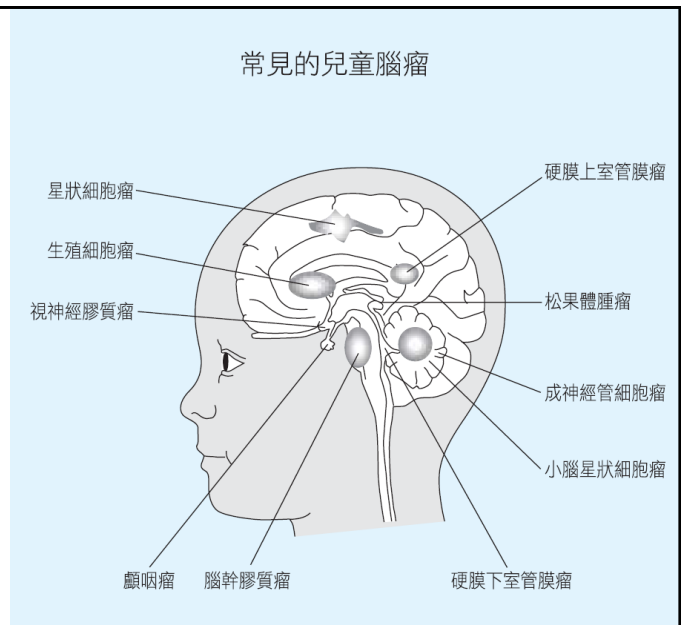
# 腦瘤

- 良性 / 惡性
- 侵蝕周邊腦神經組織
- 增加顱內壓力
- 隨腦脊液擴散到中樞神經其他部分
  
- 徵狀
  - 頭痛、嘔吐 (早上更明顯)
  - 變得步履不穩
  - 視力減退
  - 多渴多尿、早熟
- 診斷
  - 磁力共振
  - 組織活檢
  - 腰椎穿刺



# 腦瘤

- 治療以手術切除為主
- 按腫瘤特性可能需要配合電療及化療
  
- 預後
  - 腫瘤類型
  - 腫瘤的位置
  - 手術切除的程度
  - 治療帶來對腦神經的損傷 (手術、電療)

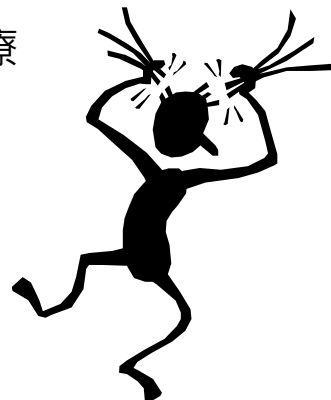


Courtesy of Children's Cancer Foundation



## 問：「應唔應該同小朋友講？」

- 病童的心理反應 – 不明白、不安、害怕、情緒低落
- 因應年紀、性格
- 適度的資訊有助病童理解、適應、配合治療
- 參與決定的權利
  
- 坦誠正面的態度
- 簡單的詞彙



## 面對兒童癌症 – 家庭

- 父母的支持對病童最為重要
- 照顧自己的感受
- 自責的想法
- 對家庭關係的影響
- 經濟上的負擔
- 尋求專業人士協助



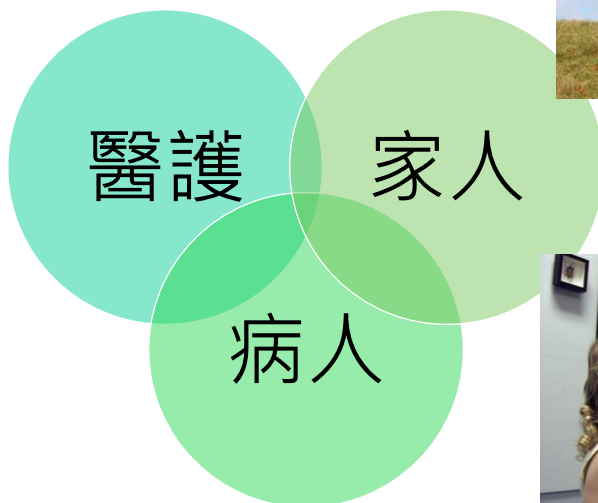
# 面對兒童癌症

- 學習和遊戲的機會

# 多專業團隊

- 醫生
- 護士
- 營養師
- 物理治療師
- 言語治療師
- 職業治療師
- 遊戲治療師
- 心理學家
- 醫院老師
- 社工
- 義工

# 多專業團隊



# 兒童癌症康復者

- 重新建立自己的生活節奏
- 長期跟進
  - 復發
  - 後遺症
    - 病侵襲的位置 (腦瘤、骨癌)
    - 治療的副作用 – 生長 / 內分泌 / 心臟功能 / 繼發癌症 / 生育



## 癌症復發

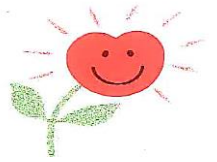
- 原位復發 / 轉移復發
- 殘留病
- 抗藥性
- 復發的診斷
- 復發的治療

## 紓緩治療

- 未能有效控制癌病 – 復發 / 難治腫瘤
- 紓緩病童的不適
- 支持病童及家人，提高其生活質素
- 藥物 (止痛藥、類固醇、口服化療、抗抑鬱藥)
- 心理 / 遊戲 / 活動
- 家居護理
- 哀傷照顧

## 兒童癌病基金

### Children's Cancer Foundation



- 成立於1989年
- 使命
  - 提高癌症學童的生活質素
  - 提升兒童癌症的治療率
  - 資助改善治療兒童癌症的服務
- 服務範圍
  - 病人 – 輔導、遊戲服務、家庭會、家居護理
  - 治療 – 新藥物、醫學研究
  - 公眾 – 宣傳、教育

## 願望成真基金 Make a Wish Foundation (HK)

- 1998 年在香港註冊
- 幫助患重病的兒童達成願望

## 香港紅十字會學校 HK Red Cross Hospital Schools

- 為住院之學齡兒童提供教學服務
- 家居教學服務

Courtesy of Hong Kong Red Cross

## 更多資訊

- 春暉社 (瑪麗醫院兒童癌症及血病中心互助會) - <http://paed.hku.hk/cccbd/main/index2.html>
- 生命小戰士會 (威爾斯親王醫院包黃秀英兒童癌症中心互助會) - [http://www.hkllws.org/en\\_index.php](http://www.hkllws.org/en_index.php)
- 兒童癌病基金 - <https://www.ccf.org.hk/>
- 願望成真基金 - <http://www.makeawish.org.hk/sites/www.makeawish.org.hk/default.htm>
- 香港紅十字會學校 - <http://www.hkrchs.edu.hk/web/zh-hk/home/index.php>