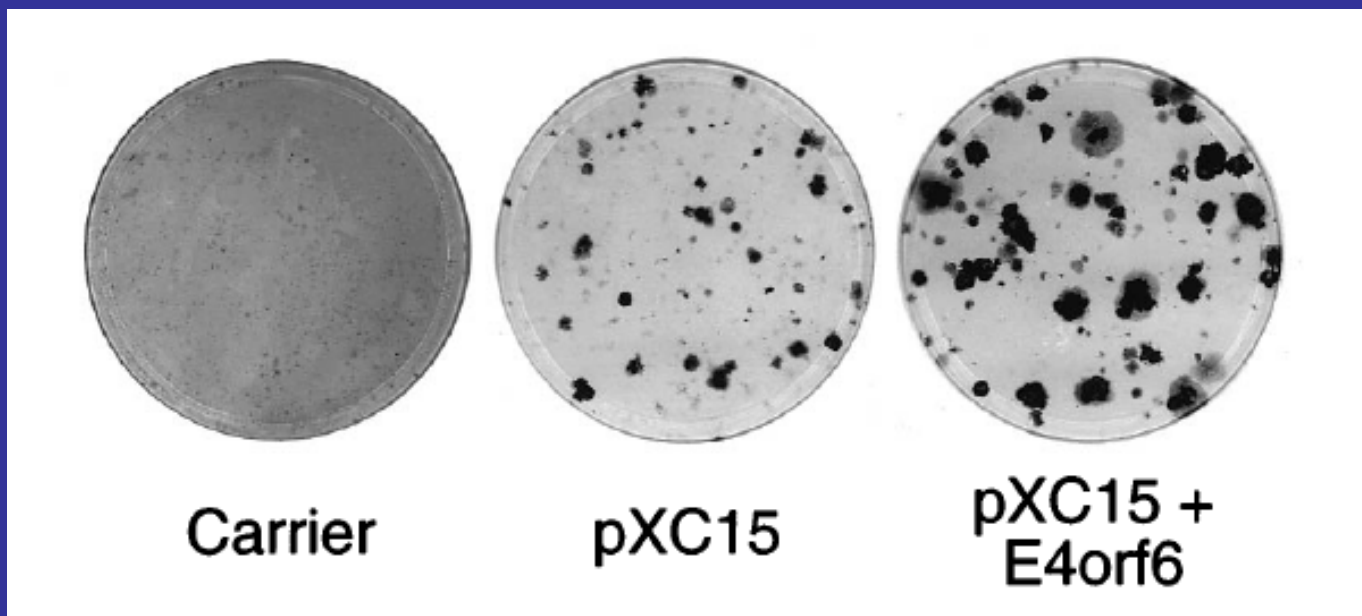


↓:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

がんの発生



<http://www.nature.com/onc/index.html>

1、腫瘍の定義と分類

Neoplasia (新形成; new growth 新たなる増殖)

= 医学用語では **Tumor** (腫瘍; 炎症による腫脹)

二つの特性

自律性 (autonomy): まわりの環境に関係なく増大し続ける。

(無目的性)

寄生性: 代謝に必要な物質を正常な組織や細胞から得る。

2、悪性度

悪性腫瘍と良性腫瘍がある

悪性度の特徴

異型度が高い

多形成=形および大きさの著しい不揃い。

核の濃染。

核:細胞質(N/C比)=1:1(正常細胞では1:4ないし1:6)。

複数の核を持つ巨細胞(giant cell)が見られることもある。

核の大きさ形状とも不揃い。

核分裂が多い。

著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた
「ロビンズ基礎病理学, S. L. Robbins 他, 廣川書店, p212, 図6-4」
を省略させていただきます。

細胞質と核の顕著な多形性、核の濃染、腫瘍巨細胞が存在

増殖速度

良性腫瘍<悪性腫瘍（例外子宮の平滑筋腫）
癌の増殖速度→分化の程度に相関

局所浸潤

良性腫瘍→発生した部位にとどまる。周囲に線維性の被膜(capsule)を形成。
悪性腫瘍→周囲組織へ浸潤性・破壊性増殖。

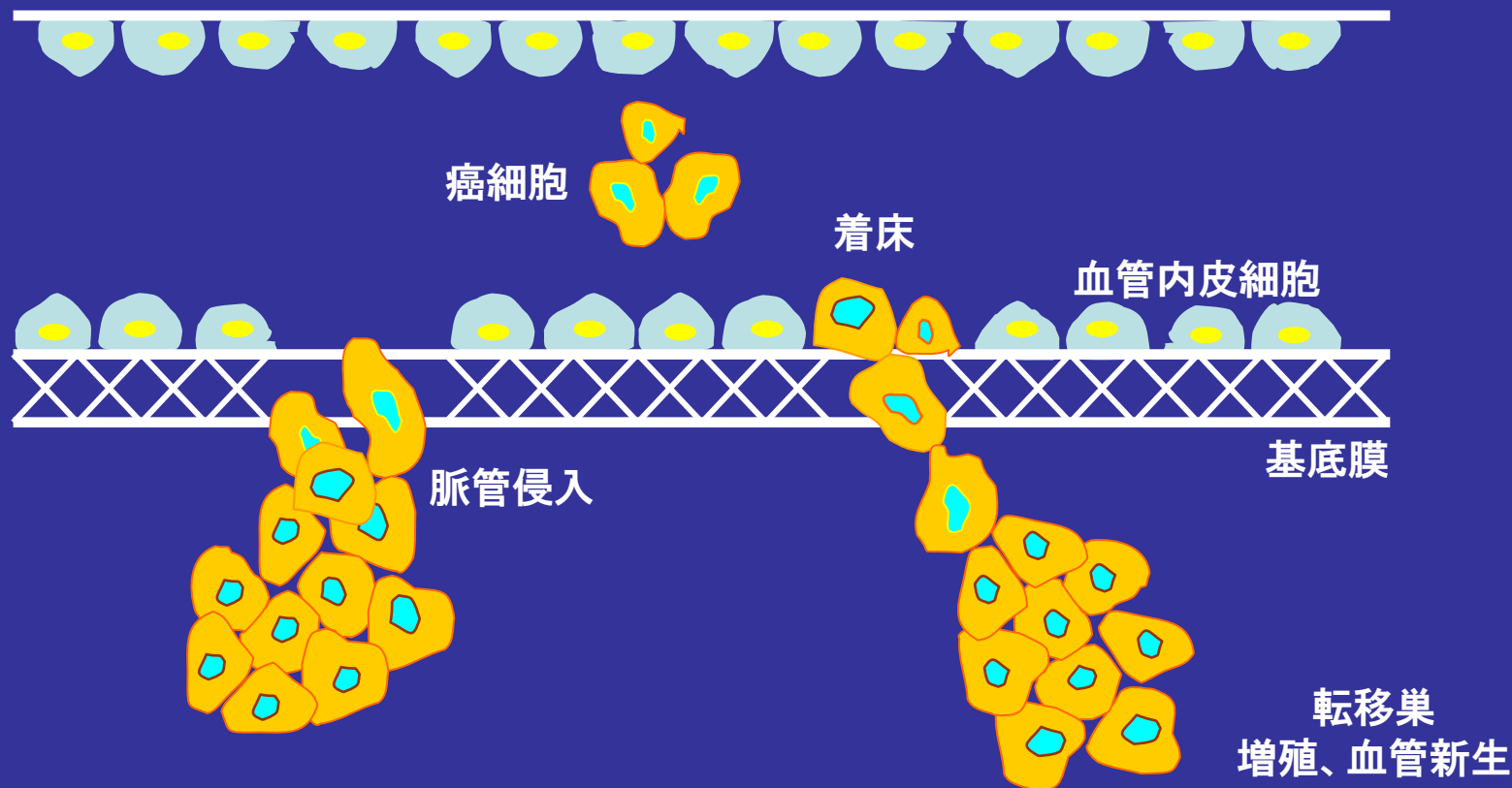
局所浸潤性は悪性と良性の最も信頼のおける鑑別点。

転移(原発巣とは不連続に腫瘍が植え付けられること)
転移するという性質は他のどの形質よりも悪性
全てのがんが転移能力を持つわけではない
原発巣が大、未分化なほど転移する

3, 腫瘍の広がり

転移(原発巣とは不連続に腫瘍が植え付けられること)

転移するという性質は他のどの形質よりも悪性
全ての癌が転移能力を持つわけではない
原発巣が大、未分化なほど転移する



4, 腫瘍の発生機構

がんは遺伝子の病気

がんの発生の基礎

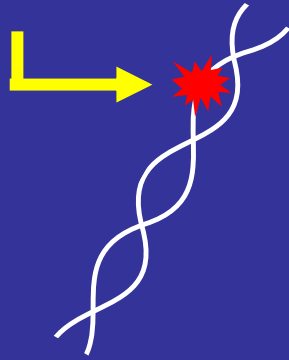


遺伝子傷害
(DNA損傷)

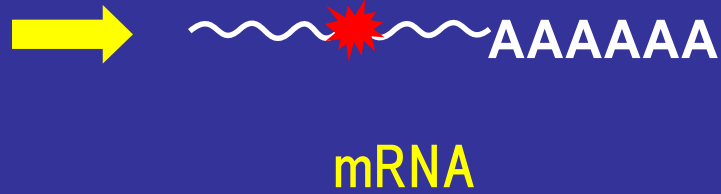
著作権処理の都合で、
この場所に挿入されていた

「ロビンス基礎病理学, S. L. Robbins 他, 廣川書店, p223, 図6-16」
を省略させていただきます。

発がん物質・
UV・ウイルス



遺伝子



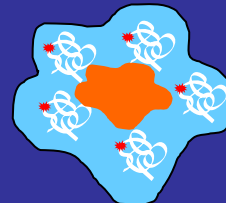
mRNA



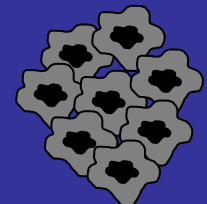
タンパク



蓄積



細胞がん化



遺伝子傷害の標的 (3つの調節遺伝子):

- ・がん遺伝子(oncogene)

正常遺伝子(がん原遺伝子)＝増殖を促進する

↓ 損傷

がん遺伝子になる

- ・がん抑制遺伝子(tumor suppressor)

正常遺伝子＝増殖を抑制する

↓ 損傷

増殖を抑制できなくなる

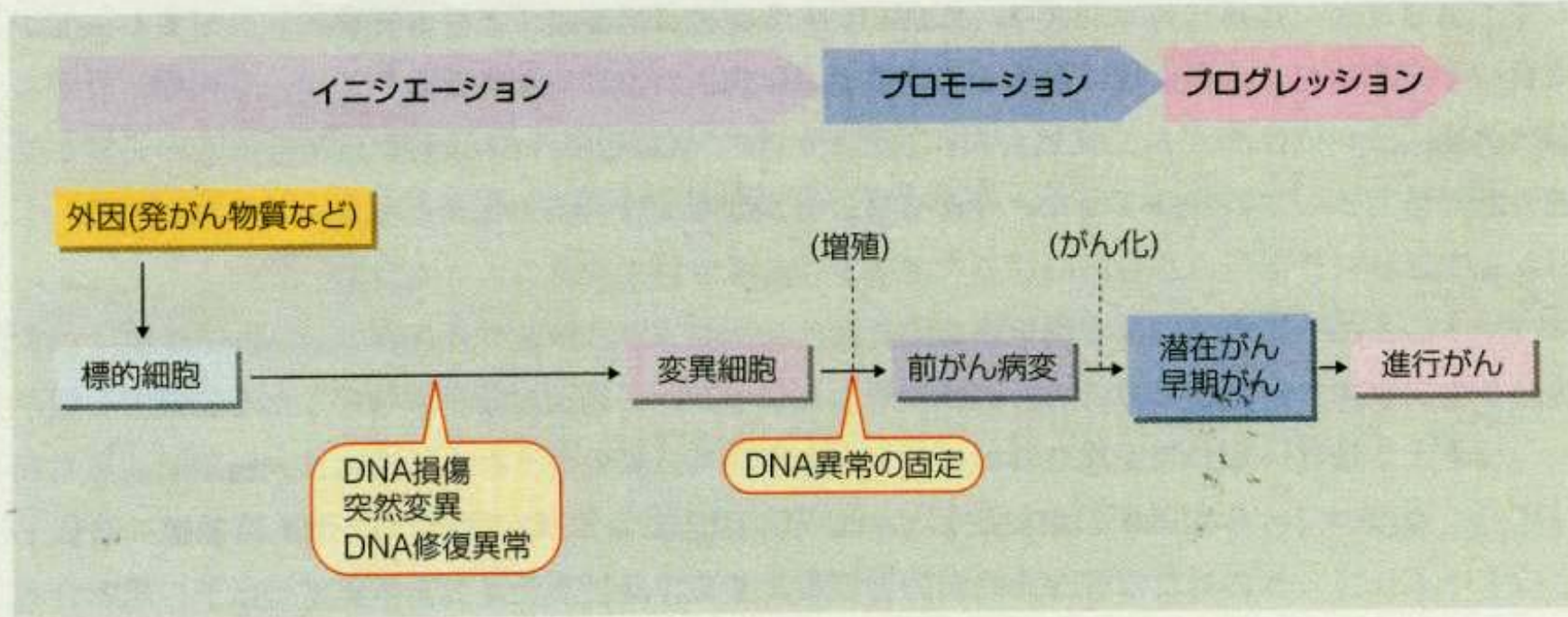
- ・アポトーシスを制御する遺伝子

正常遺伝子＝アポトーシスを制御

↓ 損傷

アポトーシスを制御できなくなる

多段階を経て進行: 遺伝子傷害の蓄積でがん化やがんの悪性化が起こる→腫瘍のプログレッション(tumor progression)



▶ 図 7-5 多段階発がんの過程

出典:「疾病のなりたちと回復の促進[1] 病理学(系統看護学講座 専門基礎) 第4版, 坂本 穆彦編, 医学書院」より、「大橋健一, 図7-5, 多段階発がんの過程, p123」

悪性腫瘍が獲得する六つの特徴

がん遺伝子の活性化

がん抑制遺伝子の不活化

アポトーシスの回避

無限の複製能力

血管形成

浸潤・転移する可能性

がんは遺伝子の損傷(突然変異)によりこれらの性質を獲得する。

5, 腫瘍の発生原因

外因(環境因子)

化学的発がん因子

喫煙、アフラトキシン、アスベスト

物理的発がん因子

機械的刺激、放射線(DNAに損傷)、紫外線(DNAに損傷)

ウイルス

ヒトパピローマウイルス(HPV)、EBウイルス、B型肝炎ウイルス(HBV)、C型肝炎ウイルス(HCV)、ヒトT細胞性白血病ウイルス(HTLV-1)

内因

年齢・性・人種

遺伝的要因

遺伝要因<環境要因(環境因子65%、遺伝因子26~42%)