

アポトーシス

アポトーシス あぽとーしす

apoptosis アポトーシスとは、多細胞生物の体を構成する細胞の死に方の一種で、個体をより良い状態に保つために積極的に引き起こされる。あらかじめ遺伝的プログラムに組み込まれ、管理・調節された細胞の自殺という意味で、プログラム細胞死とも呼ばれる。細胞内外の環境の悪化によって起こる細胞死、ネクローシスの対語として用いられる。個体発生において、余分な細胞を取り除く必要のある状況で見られる（手指形成過程における水かきの消失など）。また、がん化した細胞など内部に異常を起こした細胞のほとんどは、アポトーシスによって取り除かれ続けており、これにより、ほとんどの腫瘍の成長は未然に防がれている。放射線照射に伴う細胞のアポトーシスでは、間期死型（照射を受けた細胞が分裂することなく死ぬ）と増殖死型（照射後一回以上細胞分裂を経てから死ぬ）があることが知られている。（図1 参照）

<登録年月>

2006年11月

1. 間期死型アポトーシス

照射を受けた細胞が分裂することなく死ぬ

胸腺細胞、小腸クリプト細胞の一部、リンパ腫細胞の一部など

数時間で起こる早発型と

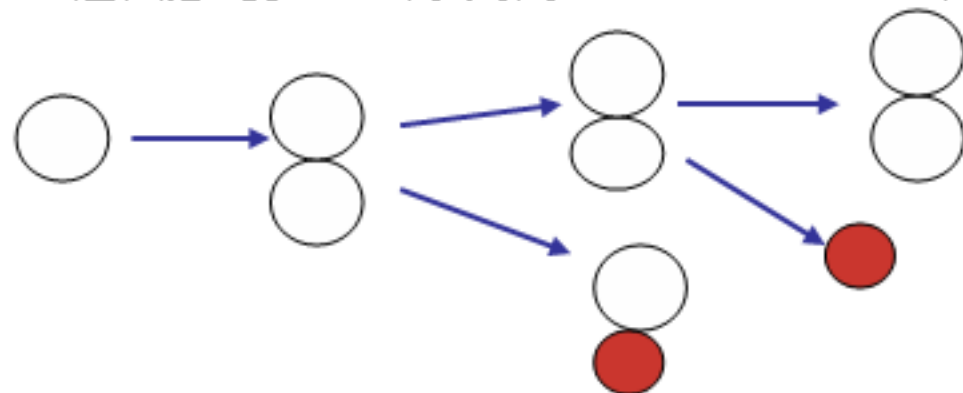
G2/M期に停止後起こる遅発型がある



2. 増殖死型アポトーシス

照射後、一回以上の細胞分裂を経てからアポトーシスを起こす

多くの癌細胞で認められ、長時間にわたリアポトーシス細胞が出現する




※  アポトーシス細胞

図1 間期死型と増殖死型のアポトーシス

[出典]山田武、大山ハルミ:放射線誘発アポトーシス、臨床免疫、38、277(2002)