

# マウス乳癌 FM3A 細胞に対する グルタミンのおよぼす効果

久野陽子\*、森田哲生

医学と生物学, 156 (11), 735-739 (2012)

## Effects of L-Glutamine on Mouse Mammary Tumor FM3A Cells

Youko Kuno\* and Tetsuo Morita

**ABSTRACT:** L-Glutamine (Gln) plays an important role in various transamination reactions. It has been reported that Gln is involved in the stimulation and/or suppression of tumor growth and proliferation. Details of its effects, especially with regard to breast cancer, remain unclear. In this study, we investigated the incorporation of [<sup>3</sup>H]thymidine into the DNA fraction and changes of thymidine kinase (ThdK) activity in mouse mammary tumor FM3A cells treated with Gln (0–0.5 mmol/l) in Krebs–Ringer bicarbonate buffer devoid of other amino acids. The release of lipoprotein lipase (LPL) from the Gln-treated cells was also evaluated. The Gln-induced incorporation of [<sup>3</sup>H]thymidine into DNA was detected. In addition, ThdK activity in the tumor cells treated with Gln increased in a dose-dependent manner. Moreover, the stimulatory LPL release from the Gln-treated tumor cells was observed. These results suggest that at the concentrations examined, Gln treatment stimulates DNA synthesis by activating ThdK in the tumor cells and increases LPL release from the cells.

**抄録** L-グルタミン (Gln) は生体におけるアミノ基供与体として多くの反応に関与している。しかし乳癌細胞におけるその働きの詳細は不明な点が多い。そこでマウス乳癌 FM3A 細胞を用い、Gln の及ぼす効果について検討した。塩類のみを含む Krebs-Ringer Bicarbonate 緩衝液中で本乳癌細胞を [<sup>3</sup>H] チミジン (Thd) の存在下、Gln (0-0.5 mmol/l) を単独添加して培養することにより、Gln の濃度の増加とともに、DNA への [<sup>3</sup>H]Thd の取り込みが促進された。さらに Gln の存在下で温置した本乳癌細胞中のチミジンキナーゼ (ThdK) 活性は、Gln の濃度の増加とともに上昇した。一方、乳癌細胞を Gln と温置すると、Gln の濃度の増加とともに乳癌細胞からのリポタンパク質リパーゼ (LPL) の分泌が促進された。すなわち、本実験条件下において、検討された濃度の Gln 単独存在下、本乳癌細胞は増殖刺激を受け、核酸代謝酵素として重要な ThdK を活性化し、これを介する DNA 合成を促進させ、さらに細胞外からの脂質の供給を制御している分泌型脂質代謝酵素である LPL の分泌も促進していることが認められた。

\* Department of Hospital Pharmacy, Nagoya City West Medical Center  
名古屋市立西部医療センター薬剤部