

摘要

本研究目的在利用 3T3-L1 前驅脂肪細胞評估大豆蛋白水解物 (ISPH) 中具有降三酸甘油酯作用的胜肽混合液，首先建立 3T3-L1 前驅脂肪細胞生長、分化而至成熟細胞的培養技術，結果顯示細胞培養在 3 至 12 天內其胞內脂肪含量與 540 nm 吸光值成正比，且無細胞凋萎的現象發生。其次利用 Flavourzyme、Pepsin、Neutrase、Trypsin、Chymotrypsin、Esperase 六種酵素分別製備水解 0.5~8 h 的 ISPH，結果顯示以 Flavourzyme 水解大豆蛋白 (ISP) 4h 所得水解物對前驅脂肪細胞的生長具有最佳抑制作用，其相對生長速率顯著的降至 77.33%。此外，Flavourzyme 水解 ISP 2h 所得水解物 (FH2h) 對於前驅脂肪細胞的分化也具最高的抑制效果，其相對脂肪堆積與對照組比較可降至 80.77%，相對脂肪堆積愈少表示抑制細胞分化的作用愈高，隨著添加劑量的提升可增加其抑制脂肪堆積的效果，在 200 ppm 即具有顯著的作用 ($p < 0.05$)，可將相對脂肪堆積量降至 70.89%。進一步比較所有 ISPH 對成熟脂肪細胞脂肪堆積的影響，證實 FH2h 亦可降低相對脂肪含量至 88.46%，且隨劑量增加至 800 ppm 更能顯著降至 75.09%。最後探討不同濾膜分子量限值 (Molecular weight cut-off, MWCO) 對 FH2h 的區分物是否會影響成熟脂肪細胞的脂肪堆積，結果指出 8 kDa MWCO 濾膜濃縮物與 3 kDa MWCO 濾膜濾液均具降

低脂肪堆積的作用，且隨著添加劑量增加成熟脂肪細胞中丙三醇的釋放也顯著的提升，因此上述兩種濾膜區分物確實具有促進 3T3-L1 成熟脂肪細胞脂解的作用，亦即降低細胞內三酸甘油酯堆積的效果。