

# 來自魚肉蛋白質水解物中的抗糖尿病胜肽

柯汶伶 (5152)

2024/03/27

## 大綱

一、前言

二、鯉魚血合肉蛋白水解物中 5 種新型 DPP-IV 抑制胜肽的製備、鑑定、活性預測及對 IR-HepG2 細胞的保護作用

三、廢棄沙丁魚蛋白質二肽基肽酶-4 (DPP-IV) 抑制胜肽的製備與鑑定

四、卵形鯧鱈蛋白質水解物的抗糖尿病作用及具有  $\alpha$ -澱粉酶及 DPP-IV 抑制活性的胜肽的鑑定與篩選

五、結論

## 摘要

糖尿病是由於胰島素阻抗或胰島素生成不足所導致血糖升高。常用的降血糖藥物如雙胍類、磺醯尿素類藥物，常伴隨腹脹、肝損傷、腹瀉等藥物副作用。因此需要更安全、無副作用的替代成分來應對這種疾病。目前，許多從海洋魚類中分離製備的蛋白水解物和胜肽已被證明對第二型糖尿病 (Type 2 diabetes mellitus, T2DM) 具有調節作用。因此，本研究目的為探討魚肉的蛋白質水解物所產生的活性胜肽對糖尿病之作用與影響。鯉魚血合肉使用五種不同的蛋白酶水解，其中 Neutrase 水解物有最高的 DH 及 DPP-IV 抑制活性。並從中鑑定了五個高 DPP-IV 抑制活性的肽，結果顯示其可增加胰島素敏感性與 PI3K p110、p-AKT 和 p-AMPK 蛋白表達。使用兩種內肽酶 (Alcalase 2.4L 和 Trypsin) 和一種外肽酶 (Flavourzyme) 對沙丁魚蛋白進行水解。其中從 S20TF 分離出 800 至 1400 Da 的胜肽在所有水解物中展現出最好的 DPP-IV 抑制作用，且鑑定出的 NAPNPR 和 CAEAGH 被認為是有潛力的 DPP-IV 抑制劑。用 Trypsin 水解卵形鯧鱈得到的水解物 (TOH) 可顯著改善糖尿病小鼠的典型症狀、胰島素分泌並改善血糖水平、改善 STZ 引起的肝腎功能損傷，並保護肝、腎、胰臟組織。綜上所述，魚肉來源的蛋白質水解物顯示出良好的抗糖尿病的作用，可用來改善胰島素抵抗、葡萄糖代謝等糖尿病相關的疾病。

1 參考文獻

- 2 Meng, L., Song, Y., Zheng, B., Zhao, Y., Hong, B., Ma, M., Wen, Z., Miao, W., & Xu, Y.  
3 (2023). Preparation, identification, activity prediction, and protective effects on IR-  
4 HepG2 cells of five novel DPP-IV inhibitory peptides from protein hydrolysate of  
5 skipjack tuna dark muscles. *Food & Function*, 14, 10991-11004.
- 6 Rivero-Pino, F., Espejo-Carpio, F. J., & Guadix, E. M. (2020). Production and identification  
7 of dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV) inhibitory peptides from discarded Sardine  
8 pilchardus protein. *Food Chemistry*, 328, 127096.
- 9 Wan, P., Cai, B., Chen, H., Chen, D., Zhao, X., Yuan, H., Huang, J., Chen, X., Luo, L., &  
10 Pan, J. (2023). Antidiabetic effects of protein hydrolysates from *Trachinotus ovatus* and  
11 identification and screening of peptides with  $\alpha$ -amylase and DPP-IV inhibitory  
12 activities. *Current Research in Food Science*, 6, 100446.