

# SCI CELL

**ODBORNÝ MAGAZÍN**  
WWW.SCICELL.ORG

# 2024

ISSN 2585-9137  
Vydavateľstvo SciCell





## Podarí sa liečiť obezitu?

Publikované 6. novembra 2018

### Vzrušujúci objav funkcie proteínu BP3

Na veľké prekvapenie výskumných pracovníkov v oblasti rakoviny sa proteín, ktorý vyšetrili kvôli nožnej úlohu pri rakovine, ukázal ako silný regulátor metabolizmu. Štúdia vedená Georgetovskou univerzitou zistila, že nútená expresia génu pre tento proteín v laboratórnom kmeni obéznych myší ukázala pozoruhodné zníženie ich tukovej hmoty. To aj napriek ich genetickej predispozícii kŕmiť sa ad-libitum.

Štúdia, publikovaná vo vedeckom časopise *Scientific reports*, naznačuje, že proteín FGFBP3 (skrátene BP3) môže ponúknuť novú terapiu na zvrátenie porúch súvisiacich s metabolickým syndrómom, ako je diabetes typu 2 a tukové ochorenie pečene.

Výskumníci hovoria, že BP3 je prirodzený proteín a nie umelý liek. Preto by sa klinické skúšky rekombinantného ľudského BP3 mohli začať po poslednom kole predklinických štúdií.

### Možné použitie

„Zistili sme, že osem ošetrení s použitím BP3 v priebehu 18 dní stačilo na zníženie obsahu tukov u obéznych myší o viac ako jednu tretinu,“ hovorí vedúci výskumu Anton Wellstein, MD, PhD, profesor onkológie a farmakológie v Georgetown Lombardi Comprehensive Cancer Center.

Liečba taktiež znižuje množstvo ochorení súvisiacich s obezitou u myší, ako je hyperglykémia – nadbytok krvného cukru, ktorý je často spojený s cukrovkou. Taktiež odstránil tuk z ich pretučných pečeni. Klinické, ako aj mikroskopické vyšetrenie myší nepreukázalo žiadne vedľajšie účinky, zhrnuli vedci.

Obezita, ktorá postihuje viac ako 650 miliónov ľudí na celom svete, je hlavným hnacím motorom metabolických syndrómov, ktorý zahŕňa poruchy, ako je inzulínová rezistencia, intolerancia glukózy, hypertenzia a zvýšené lipidy v krvi.

## O BP3 proteíne

BP3 patrí do rodiny väzbových proteínov fibroblastového rastového faktora (FGF) (BP). FGF sa nachádzajú v organizmoch od červov až po ľudí a zúčastňujú sa mnohých biologických procesov, ako je regulácia rastu buniek, hojenie rán a reakcie na zranenie. Niektoré FGF fungujú aj ako hormóny.

BP1, 2 a 3 sú „chaperóny“ proteíny, ktoré sa zachytia na proteíny FGF a zvyšujú ich aktivitu v tele. Wellstein dlho skúmal gén BP1, pretože jeho produkcia je zvýšená v rade nádorov, čo naznačuje, že rast niektorých druhov rakoviny je spojený s nadmernou produkciou FGF. Len nedávno Wellstein obrátil svoju pozornosť, aby pochopil úlohu BP3.

Vedci zistili, že tento chaperón sa viaže na tri proteíny FGF (19, 21 a 23), ktoré sa podieľajú na kontrole metabolizmu. Signály FGF19 a FGF21 regulujú ukladanie a používanie sacharidov (cukrov) a lipidov (tukov). FGF23 kontroluje metabolizmus fosfátov.

„Zistili sme, že BP3 výrazne prispieva k metabolickej kontrole,“ hovorí Wellstein. „Keď máte k dispozícii viac BP3 chaperónov, účinok FGF19 a FGF21 sa zvyšuje prostredníctvom zvýšenia ich signalizácie. A práve to robí BP3 silným vodičom metabolizmu uhľohydrátov a lipidov. Je to podobné ako mať k dispozícii viac dostupných taxíkov vo veľkom meste, aby ste vyzdvihli všetkých ľudí, ktorí sa potrebujú premiestniť. „

„Vďaka metabolizmu sa krvný cukor a tuk spracovaný v pečeni používajú na výrobu energie a nie sú skladované,“ hovorí Wellstein. „Rovnako sa tukové zásoby čerpajú efektívnejšie“. Napríklad úlohou FGF21 je kontrolovať rozklad tukov, či už sú uložené alebo priamo skonzumované.“

## Záver

„Výsledky štúdie sú vzrušujúce! No je potrebný ďalší výskum pred tým, ako sa BP3 proteín bude skúmať pri ľudskej terapii metabolických syndrómov“, hovorí Wellstein.

## Použitá literatúra:

Tassi, E., Garman, K. A., Schmidt, M. O., Ma, X., Kabbara, K. W., Uren, A., ... & Riegel, A. T. (2018). Fibroblast Growth Factor Binding Protein 3 (FGFBP3) impacts carbohydrate and lipid metabolism. *Scientific reports*, 8(1), 15973. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34238-5>