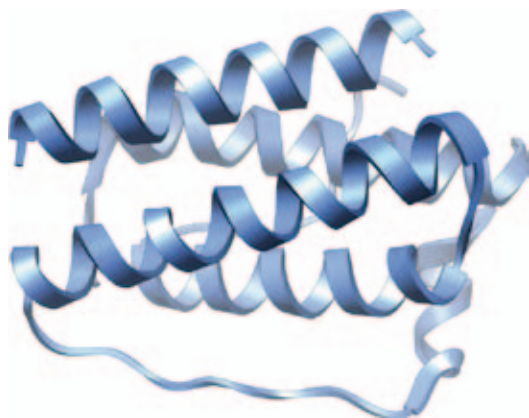


NEOBYČAJNÝ TUK

Tuk nie je iba akási hmota pod kožou odrážajúca stav našich prehreškov v pojedaní sladkostí. Fakt, že je to najefektívnejšia energetická konzerva, bol známy už veľmi dlho. Na druhom mieste v uchovávaní energie sa nachádza glykogén – polymér glukózy. Ak by sme však chceli mať všetku energiu uschovanú v tukoch uschovanú iba v glykogéne, človek vážiaci 75 kg by vážil o 55 kg viac.

Poznatok, že tuk je viac ako izolačné tkanivo, že sa dokáže správať ako žľaza vylučujúca hormóny, je objavom posledných rokov. Tukové tkanivo produkuje hormón *leptín*, vyhlásenú molekulu roka 1997 (veru, aj takéto ocenenia sa udeľujú, hoci nemajú popularitu udeľovania Oskarov). Leptín je vysielaný krvným riečiskom do mozgu, konkrétne do hypotalamu, kde sa nachádza centrum sýtosti i hladu. Na základe množstva zaregistrovaného leptínu volí hypotalamus stratégiu: Ak je leptínu, a teda i tuku, príliš veľa, zrýchľuje sa metabolizmus, obmedzuje sa chuť do jedla a organizmus je stimulovaný k fyzickej aktivite. Naopak, ak sa ho tvorí málo (alebo má hypotalamus kvôli chýbajúcim receptorom tento pocit), človek zlenivie a je zvýšene pažravý. Cieľom tejto regulácie spätnou väzbou je udržať optimálne zásoby živín.



Leptín

Ďalšou zaujímavou vlastnosťou tukových buniek je, že v dospelosti sa nemnožia, iba zväčšujú svoj objem. Analogicky pri chudnutí nám tukové bunky neubúdajú, ony iba splasnú a veľmi ochotne sa vracajú späť k pôvodným rozmerom. A to je dôvod zapríčínujúci tzv. jojo efekt, pre ktorý je trvalé chudnutie neľahkým orieškom. Ešte komplikovanejšie to majú ľudia, ktorí boli v detstve obézni. Detstvo je totiž výnimkou z pravidla, že počet tukových buniek sa nezvyšuje. Deťom sa tukové bunky nielen zväčšovali, ale aj pribúdali.

Leptín ale nie je jediný hormón tvorený v tukovom tkanive. To disponuje hormónom zvaným *aromatáza*, ktorý premieňa testosterón na estrogén. (Je to bežná cesta vzniku ženských pohlavných hormónov, akurát väčšinou sa odohráva vo vajčníkoch.) No a zvýšené množstvo týchto hormónov vedie u chlapčeka k náznaku pís a k malému prirodzeniu. Po puberte sa táto chybička upraví, pretože sa im začne produkovať mnoho testosterónu v semenníkoch. Taktiež je to jedným z dôvodov, prečo keď žena v plodnom veku veľa schudne (okolo 20 % svojej hmotnosti), ustanú jej pravidelné mesačné cykly. Tými ďalšími dôvodmi sú, že telo si šetrí cholesterol a jeho estery na vytváranie membrán pre bunky a keď ho

má málo, nebude ním predsa plytvať na taký luxus, akými sú pohlavné hormóny a s nimi spojené rozmnožovanie.

Meranie tuku

Telo zdravej ženy obsahuje približne 20 – 25 % tuku, telo muža 15 – 20 %. Meria sa to jednoduchým spôsobom: rozkročený človek drží v ruke merací prístroj, ktorý doňho vysiela slabý elektrický prúd. Vieme, že prúd sa šíri inak v tukoch a inak v tkanivách a orgánoch obsahujúcich veľa vody (krv, svaly). Na základe výsledného odporu prístroj vypočíta obsah tuku v tele, aj keď je to len približný údaj. Nevýhodou tejto metódy je práve jej presnosť – iný výsledok dostanete, keď držíte prístroj v natiahnutých alebo mierne uvoľnených rukách, iné čísla dostanete po kúpeli ako pred ním, iné čísla zobrazí sýtemu človekovi ako hladnému.

Druhou veľmi častou metódou, ktorá pomáha odhadnúť obsah tuku v tele, je meranie hrúbky kožných rias tzv. *kaliperom*. Ide o posuvné meradlo, ktorým meriame hrúbku prehnutého záhybu kože (na obrázku) na viacerých presne daných miestach na tele (napríklad pod kolenom, na chrbte, pod tricepsom, na brade atď.). Nevýhodou tejto metódy je, že na jej používanie je potrebné mať veľkú prax.



Biely tuk, ktorý často sprevádza naše pásy, zadky či ramená, nie je jediným druhom tuku v našom tele. Hnedý tuk je výnimočný tým, že pri jeho spaľovaní sa tvorí veľmi málo energie pre bunky vo forme ATP, ale na druhej strane sa tvorí veľa tepla. Všetko sa to odohráva na úrovni mitochondriálneho dýchacieho reťazca, kde v prípade hnedého tuku sedia tzv. „rozpájajúce proteíny“, ktoré dýchací reťazec rozpájajú a dovoľujú vodíkom voľne prechádzať membránou.

Hnedý tuk zohráva dôležitú úlohu prevažne v dojčenskom období. Novorodenec ešte nemá vyvinutú termoreguláciu, nie je schopný zvýšiť produkciu tepla svalovým chvením. Z tohto dôvodu, rovnako ako i kvôli faktu, že dojčatá majú obrovský povrch tela oproti objemu, musia mamičky tých najmenších tak starostlivo obliekať. Zato majú veľa hnedého tuku medzi lopatkami, v hornej časti krku a v okolí dôležitých orgánov. Je to tuk, ktorý sa často vyskytuje aj u živočíchov – zimných spáčov – a uplatňuje sa v mechanizme hibernácie.

Katarína Molnárová