

# Het drama van de oliebol en de goede voornemens voor het nieuwe jaar

U kent hem wel: met vet doordrenkt en besmeurd met poedersuiker. De oliebol. Maar wat maakt die arme stakker door als hij eenmaal je keelgat gepasseerd is... Een vreselijke odyssee staat hem te wachten als hij eenmaal door onze kiezen is fijngemaakt.

Zoals misschien al bekend is, zitten er in een oliebol hele triviale voedingsstoffen die in het lichaam worden omgezet. De glucose in de poedersuiker doorloopt de glycolyse en wordt uiteindelijk omgezet in pyruvaat. Daarna komt het in de mitochondria in de citroenzuurcyclus terecht en wordt er ATP aangemaakt. Als men te veel olieballen en niet te vergeten appelbeignets eet, wordt het teveel aan glucose omgezet in glycogeen dat opgeslagen wordt in de lever. Bij te veel kijken naar oudejaarsconférences en te weinig sportieve activiteiten in de nieuwjaarsnacht zullen ook de glycogeenreserves vol raken. De glycolyse komt stil te liggen doordat ATP en grote hoeveelheden citraat het enzym fosfofructokinase-1 remmen. Glucose wordt dan de pentosefosfaatweg ingejaagd, die de blokkering handig omzeilt en van glucose ook uiteindelijk pyruvaat maakt. In tegenstelling tot de glycolyse vindt in de pentosefosfaatweg oxidatie door middel van NADP<sup>+</sup> i.p.v. NAD<sup>+</sup> plaats; het NADPH dat hierbij ontstaat wordt later gretig gebruikt in de vetzuursynthese. Het pyruvaat komt weer in de citroenzuurcyclus terecht, maar ook daar ligt de weg opgebroken, namelijk bij het enzym isocitraat dehydrogenase, dat geblokkeerd wordt door de hoge concentraties ATP en NADH die rondzwemmen als je “verzadigd” bent. Pyruvaat wordt via glyceraldehyde-3-fosfaat omgezet tot citraat en aangezien het citraat niet verder kan reageren, hoopt het zich op en lekt het de mitochondria uit. Het citraat wordt omgebouwd tot malonyl CoA en hoera, de vetzuursynthese gaat van start! Met andere woorden: te laat, dat wordt weer sporten!

Nog even iets over olieballen met poedersuiker en zonder poedersuiker. Er is een theorie dat er goede en slechte suikers zijn oftewel langzame en snelle suikers. Snelle suikers worden snel geabsorbeerd en zorgen voor een snelle verhoging van de bloedsuikerspiegel. De eilandjes van Langerhans schieten vervolgens onwijs in de stress en zorgen er alras voor dat de bloedsuikerspiegel omlaag gaat, door middel van de afgifte van insuline.

Langzame suikers daarentegen behoeven een langduriger afbraakproces. Onder langzame suikers worden polysacchariden verstaan; suikers met lange ketens, bijvoorbeeld zetmeel. Zetmeel wordt enzymatisch gehydrolyseerd, o.a. door  $\alpha$ -amylase dat in speeksel voorkomt,  $\beta$ -amylase dat in je duodenum rondspookt, en  $\gamma$ -amylase (of amyloglucosidase) dat terminale  $\beta$ -D-glucoses van de keten afknijpt. Dit proces verloopt op zijn dooie gemakje, waardoor de bloedsuikerspiegel niet in een keer een opdonder krijgt, maar geleidelijk stijgt. De eilandjes kunnen het daardoor wat kalmer aandoen en gaan daardoor waarschijnlijk ook wat langer mee, waardoor je minder risico loopt op type 2 diabetes en swingende vetrollen.

De interpretatie van deze theorie en ons goede voornemen voor volgend jaar: eet veel olieballen, maar zonder poedersuiker!



Annemiek Knijnenburg  
Ruben E. A. Musson

[www.ream.nl](http://www.ream.nl)