

# Fullerenen als antioxidanten tegen veroudering

[Yuliana P Galvan](#), [Igor Alperovich](#)<sup>1</sup>, [Petr Zolotukhin](#), [Evgenia Prazdnova](#), [Maria Mazanko](#), [Anna Belanova](#), [Vladimir Chistyakov](#)

## Samenvatting

Hier bespreken we de biologische effecten van fullerenen, waarbij we ons concentreren op hun antioxiderende en anti-verouderende werking. De verschillende giftige en genezende eigenschappen die in de literatuur voor fullereen en zijn derivaten worden gemeld, worden geanalyseerd. Het overzicht begint met de geschiedenis van de ontdekking van fullerenen en hun belangrijkste eigenschappen. Vervolgens richten we ons op de levensduur en de antioxiderende werking, inclusief de confrontatie van beschikbare experimentele gegevens en theoretische modellering van buckminsterfullerene C<sub>60</sub>. Speciale aandacht wordt besteed aan onze hypothese betreffende de mogelijkheid dat fullerenen als mitochondriale protonofoor fungeren en aan diverse simulaties van het transport van C<sub>60</sub> en zijn gehydroxyleerde en andere derivaten door lipide bilaagmembranen, die de scavenging capaciteit van fullerenen voor reactieve zuurstofsoorten en hun werking als milde mitochondriale ademhalingsontkoppelaars kunnen verklaren. Uitbreiding van de theoretische modellering tot mitochondriummembranen en implicaties voor de echte biologische systemen worden geanalyseerd. Ten slotte wordt ingegaan op de toxiciteitsevaluatie en het huidige therapeutische gebruik van fullerenen. Het overzicht bevat een uitgebreide bespreking van zowel in 2016 gepubliceerde artikelen als van onze eigen onderzoeksresultaten.

Gepubliceerd: oktober 2017