

## ZABÓJCZE DZIAŁANIA WOLNYCH RODNIKÓW

Twierdzi się nie tylko w opinii obiegowej, lecz już coraz częściej w tej pochodzącej ze świata nauki, że długość naszego życia jest w dużym stopniu uwarunkowana genetycznie. Co oznacza że dziedziczymy ją po naszych przodkach, pradziadkach, dziadkach i rodzicach. Są jednak ludzie którzy ten cenny, otrzymany w spadku zdrowotny kapitał, potrafią lekkomyślnie roztrwonić i zmarnować swoim postępowaniem. Oprócz pozytywnych genów jest jeszcze kilka innych czynników mających decydujący wpływ na dobre zdrowie i długość naszego życia, jednym z nich jest działanie wolnych rodników tlenowych mogących powodować powstawanie szoku tlenowego, który jest częścią zjawisk patologicznych w schorzeniach typu przewlekłego i neurodegeneracyjnych, takich jak choroba Alzheimera, Parkinsona, stwardnienie boczne, miażdżyca. Również znany w nauce jest pogląd że o szybkości starzenia człowieka decyduje szybkość intensywności procesów utleniania.

Prawie każdy z nas słyszał o wolnych rodnikach tlenowych (synonimy: reaktywne formy tlenu, tlenowe związki reaktywne, aktywne postacie tlenu) i wie że jest to raczej coś niedobrego, (ale mają one i pozytywną stronę swojego działania, o czym dalej) lecz mało kto potrafi cokolwiek bliżej o nich powiedzieć. W skrócie można napisać że ich negatywną stroną jest utleniające działanie głównych składników komórek, co doprowadza w konsekwencji do uszkodzenia lub wadliwego funkcjonowania wielu jej struktur, a w rezultacie do ich dysfunkcji. Wolne rodniki charakteryzuje niedobór jednego elektronu, jak wiadomo tlen ma budowę atomową, a każdy atom tlenu na swojej ostatniej orbicie ma parzystą liczbę elektronów. Jednak często zdarza się tak że jeden elektron gdzieś się zawieruszy a w atomie pojawia się wyrwa. Wówczas taki atom traci naturalną równowagę i dąży do jak najszybszego jej wyrównania. Zachowując się agresywnie atakuje prawidłowy atom odbierając mu potrzebny elektron, okradziony atom stara się również uzupełnić niedobór i tym sposobem tworzy się swoista reakcja łańcuchowa. Powstały wolny rodnik tlenowy brakującego atomu szuka nie tylko w atomach tlenu, mogą to być atomy dowolnych substancji organizmu. Takie szabrowanie elektronów przez wolne rodniki jest przyczyną wielu groźnych schorzeń i chorób.

A ich zabójcze działanie polega na niszczeniu wszystkiego co spotkają na swojej drodze, wyrывая elektrony innym atomom często atakują białka, tłuszcze (lipidy), kwas moczowy oraz DNA zmieniając jego strukturę, to z kolei może prowadzić do powstania mutacji. Zmutowane komórki mają zniszczony gen apoptozy (zaprogramowana śmierć komórki) i zaczynają bez końca się mnożyć inicjując powstanie nowotworu.

**Stwierdzono że wolne rodniki są jedną z przyczyn miażdżycy**, uszkadzając ściany naczyń krwionośnych powodują zakrzepy, utleniają lipidy (tłuszcze) LDL, które razem z cholesterolem i wapniem osiadają na ściankach tętnic w postaci blaszki miażdżycowej. Opisany mechanizm może prowadzić do zawału serca, udaru mózgu, choroby wieńcowej, zaburzenia rytmu serca, nadciśnienia tętniczego. Wolne rodniki mogą powodować wiele innych chorób np:

**układu moczowego** – stany zapalne, niewydolność nerek, rak nerek i pęcherza moczowego

**układu pokarmowego** – nieżyt żołądka, wrzody żołądka i dwunastnicy, rak żołądka, zaburzenia pracy trzustki (cukrzyca), rak trzustki, wrzodziejące zapalenie jelita grubego, rak jelita grubego

**skórnych** – łuszczyca, egzemy, plamy starcze, wiotczenie, zmarszczki, nowotwory

**płuc** – astma, dychawica oskrzelowa, przewlekła obturacyjna choroba płuc, nowotwór płuc

**oczu** – zaćma, zwyrodnienie plamki żółtej

**narządów płciowych** – rak jąder, macicy, jajników, a także i sutka

**narządów ruchu** – choroby kostno stawowe, zwyrodnienia, reumatyzm

Z pewnością zainteresuje nas po co w naszym organizmie wolne rodniki i skąd się one biorą, ich produkcja przez nasz organizm jest zjawiskiem normalnym i nie należy do żadnej patologii. Powstają jakby w dwóch kategoriach, **celowo** (w ilościach fizjologicznych) – przez aktywowane białe ciała krwi (makrofagi, neutrofile, eozynofile, monocyty) w celu zabicia bakterii i w infekcjach wirusowych i grzybiczych, spełniając tu bardzo pożyteczną uzdrawiającą rolę w powrocie do zdrowia, oraz jako **produkt uboczny** w różnych procesach chemicznych przebiegających nieustannie w naszym organizmie. Jak już wiemy wiele z nich jest bardzo groźnych i bezustannie atakuje geny człowieka, jak się doliczono w pojedynczej komórce człowieka mogą powodować kilkaset uszkodzeń dziennie (u dwudziestolatka każda komórka przyjmuje 100 000 uderzeń wolnych rodników dziennie), które zdrowy organizm w różnych reakcjach chemicznych potrafi naprawić. **Jednak wraz z wiekiem ten system naprawczy uszkodzeń ulega osłabieniu**, jak wiadomo choroby

nowotworowe są zmurą ludzi tzw. trzeciego wieku w przedziale 60-80 lat, stwierdzono że po przekroczeniu 60 roku życia, u człowieka przestaje nadążać system napraw tlenowych uszkodzeń DNA

Należy pamiętać o tym że często sami przyczyniamy się do nadmiernego powstawania rodników tlenowych w naszym organizmie. Najgorsze jest palenie tytoniu - **jeden dymek papierosowy zawiera aż trylion wolnych rodników** atakujących komórki palacza, co w dalszej konsekwencji może prowadzić do **szoku tlenowego** (zachwianie równowagi pomiędzy produkcją wolnych rodników a ich neutralizacją przez organizm) i zapoczątkować powstawanie raka. Inne czynniki inspirujące ich powstawanie to: **przypiekanie się na słońcu na tzw. mahoń – brak wypoczynku – nadmierny wysiłek – alkoholizm – stres – częste infekcje bakteryjne i wirusowe – nadużywanie leków – zanieczyszczone środowisko – zadymione powietrze (smog) – promieniowanie jonizujące – jakość spożywanych pokarmów (nadmiar substancji chemicznych i konserwujących, kancerogenów np. w potrawach wędzonych, grillowanych i smażonych).**

Organizm z nadwyżką wolnych rodników radzi sobie na dwa sposoby, pierwszy to likwidacja ich **w enzymatycznych i nieenzymatycznych reakcjach neutralizacji i zmiatania**, drugi sposób to **działanie różnych antyoksydantów uzyskiwanych np. z pokarmów.**

O antyoksydantach słyszymy bardzo wiele, najczęściej jak się zachwala w reklamach jakieś produkty spożywcze, leki czy też suplementy diety, bogate właśnie w antyoksydanty.

**Antyoksydant** - to substancja która w niewielkich stężeniach działa ochronnie przed utlenianiem lub je bardzo znacznie opóźnia.

Warto zapoznać się z ważniejszymi antyoksydantami roślinnymi aby móc je uwzględnić w naszej diecie

**Apigenina** – występuje w bardzo wielu owocach i warzywach oraz w rdestowcu japońskim, rumianku pospolitym, przetaczniku, sośnie Lamberta, krwawniku, tymianku, mięcie, szancie, bazylii, kocankach, Inie.

**Auraptin** – występuje obficie w soku grejpfrutowym i wszystkich owocach cytrusowych.

**Daidzeina** – występuje w dużych ilościach w produktach sojowych

**Diosmina** – duże jej ilości zawierają owoce cytrusowe

**Elagowy kwas** – jego bogatym źródłem są jagody leśne, orzechy laskowe, winogrona, wiśnie, herbata, maliny, żurawina, jeżyny, truskawki, owoc granatu, kłącze pięciornika. Warto odnotować że największe ilości kwasu elagowego zawierają skórka i pestki wymienionych owoców.

**Epikatechiny** – ich głównym źródłem są herbaty, kakao, czarna czekolada, czerwone wino

**Genisteina** – podobnie jak daidzeina występuje głównie w produktach sojowych roślinach bobowatych

**Glukonasturtyna** – można ją znaleźć w warzywach roślin krzyżowych, kapuście, kalafiorze, brukselce, brokułach, rzodkiewkach, rukoli, jarmużu, chrzanie.

**Hesperydyna** – zawierają ją wszystkie owoce cytrusowe

**Hydroksytyrozol** – zawiera go olej z oliwek

**Karnozol i Kwas karnozowy** – występują w przyprawach z liści rozmarynu

**Karotenoidy** – żółte, pomarańczowe, różowe, czerwone barwniki roślinne, występują w marchwi, ziemniakach, dyni, pietruszce naciowej, jarmużu, szpinaku, papryce, morelach, brokułach, pomidorach

**Karwakol** – zawiera go olejek z liści tymianku

**Kamferol** – zawierają go liście herbaty, miłorzębu japońskiego, kwiaty tarniny, ostróżeczki polnej

**Kwercetyna** – jej głównym źródłem jest cebula, osłania ona lipidy przed utlenianiem, także cholesterolową lekką frakcję lipoprotein LDL

**Likopen** – głównym jego źródłem są pomidory i ich przetwory

**Naryngena i naryngina** – obecne są w owocach cytrusowych

**Neoksantyna** – bogatym jej źródłem jest szpinak

**Protokatechowy kwas** – obecny w owocach, jarzynach, warzywach orzechach

**Rosweratrol** – ten znany i popularny obecnie antyoksydant znajduje się w ciemnych winogronach, jagodzie czarnej, borówce brusznicy, borówce amerykańskiej, żurawinie, porzeczce czarnej, truskawkach, malinach, jabłkach, czarnej czekoladzie, owocach kakaowca, skórkach pomidorów.

**Sezaminol** – jest głównym składnikiem oleju sezamowego

**Sulforafan** – zawierają go brokuły, brukselka, jarmuż, kalafior i wiele innych warzyw

**Sylimaryna** – to bardzo silny przeciwutleniacz szczególnie dobrze działający w ochronie wątroby, także przed chorobami nowotworowymi. Głównym ich źródłem jest ostropest plamisty, zawiera ją również karczoch

**Tymol** – zawiera go esencja z tymianku

Do dobrych antyoksydantów należą także witaminy: **A** – najwięcej (w mg na100g) zawiera jej tłuszcz wątroby dorsza - 25 000, wątroba wołowa – 8200, wątroba wieprzowa – 3200, żółtko jaja kurzego – 1260, tłusta wołowina – 1250, śmietana 20% - 150, twaróg tłusty – 100, mleko krowie pasteryzowane – 10

**C** – (organizm człowieka nie potrafi syntetyzować kwasu askorbinowego i musi go otrzymywać z pokarmów) znaczną zawartość kwasu askorbinowego posiadają (w mg na 100g) porzeczki czarne – 200, papryka zielona – 175, nać pietruszki – 150, jarmuż – 150, brukselka – 120, brokuły – 120, chrzan – 120, kiwi, pietruszka – 100, kalafior – 70, truskawki – 60, szpinak – 55, grapefruit, kapusta po – 45, cytryny - 40

**E** – (rozpuszczalny w tłuszczach cenny przeciwutleniacz, przerywa łańcuchowe reakcje utleniania) jej bogatym źródłem jest (w mg na 100g) olej z zarodków pszenicy – 320, olej kukurydziany – 164, olej bawełniany – 75, olej palmowy – 75, margaryna – 71, olej rzepakowy i sezamowy po – 67, majonez – 13, jaja kurze – 10, groch – 8

W enzymatycznym systemie obronnym człowieka przed wolnymi rodnikami bardzo ważną rolę spełniają niektóre mikroelementy takie jak: **Selen** – bardzo dużo zawierają go orzechy brazylijskie, jeden orzech zaspokaja dzienne zapotrzebowanie na selen, ponadto znajduje się w dużych ilościach w mięsach, podrobach, rybach, skorupiakach. **Cynk** – jest obecny w ostrygach, ziarnach sezamu, kielkach pszenicy, wołowinie i jagnięcinie, wątrobie cielęcej, pestkach dyni, arbuzie. **Miedź** – jej naturalne źródła to kakao, nasiona słonecznika, pestki dyni, wątroba, zarodki i otręby pszenne, natka pietruszki, orzechy, kasza gryczana.

Muszę tu jeszcze wspomnieć o znanym związku chemicznym o bardzo dużych właściwościach przeciwutleniających jakim jest **Glutation**, obecny we wszystkich organizmach zwierzęcych i roślinnych (poza nimi jest nietrwały), można go spotkać w awokado, szparagach, brokułach, brukselce, kapuście, czosnku, cebuli, orzechach włoskich, truskawkach, melonie, szpinaku, ostropeście plamistym, kurkuminie.

Pamiętając że przez całą dobę nasze komórki są narażone na tysiące uderzeń wolnych rodników tlenowych możemy sobie na podstawie powyższego artykułu dobrać odpowiednią dietę bogatą w naturalne przeciwutleniacze.

Zielarz Wojciech Biernat

Email - [w.biernat@zielarz.info](mailto:w.biernat@zielarz.info) (można tu znaleźć miejscowości gdzie udzielam porad) Tel. **601-620-349**

W naszym sklepie internetowym Tel. **58 346-61-52** email sklep kozlek.pl można kupić wiele produktów bogatych w antyoksydanty.