MARINEX International

13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH

BUDUJEMY ZDROWIE ORGANIZMU AKTYWUJĄC GENOM CZŁOWIEKA

Żywność daje i chroni ŻYCIE

SKŁADNIK DIETY ŚRÓDZIEMNOMORSKIEJ

prOmega™ Fish Oil

Jakość, której ufasz

Firma odpowiedzialna społecznie

PREPARATY O UDOWODNIONEJ SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA W BADANIACH NAUKOWYCH PRZEPROWADZONYCH U LUDZI.

PREPARATY PRZEBADANE NAUKOWO U LUDZI

Aktywuj geny młodości.

Badanie genetyczno-biochemiczne dotyczące własnych możliwości organizmu do spowolnienia procesów starzenia.

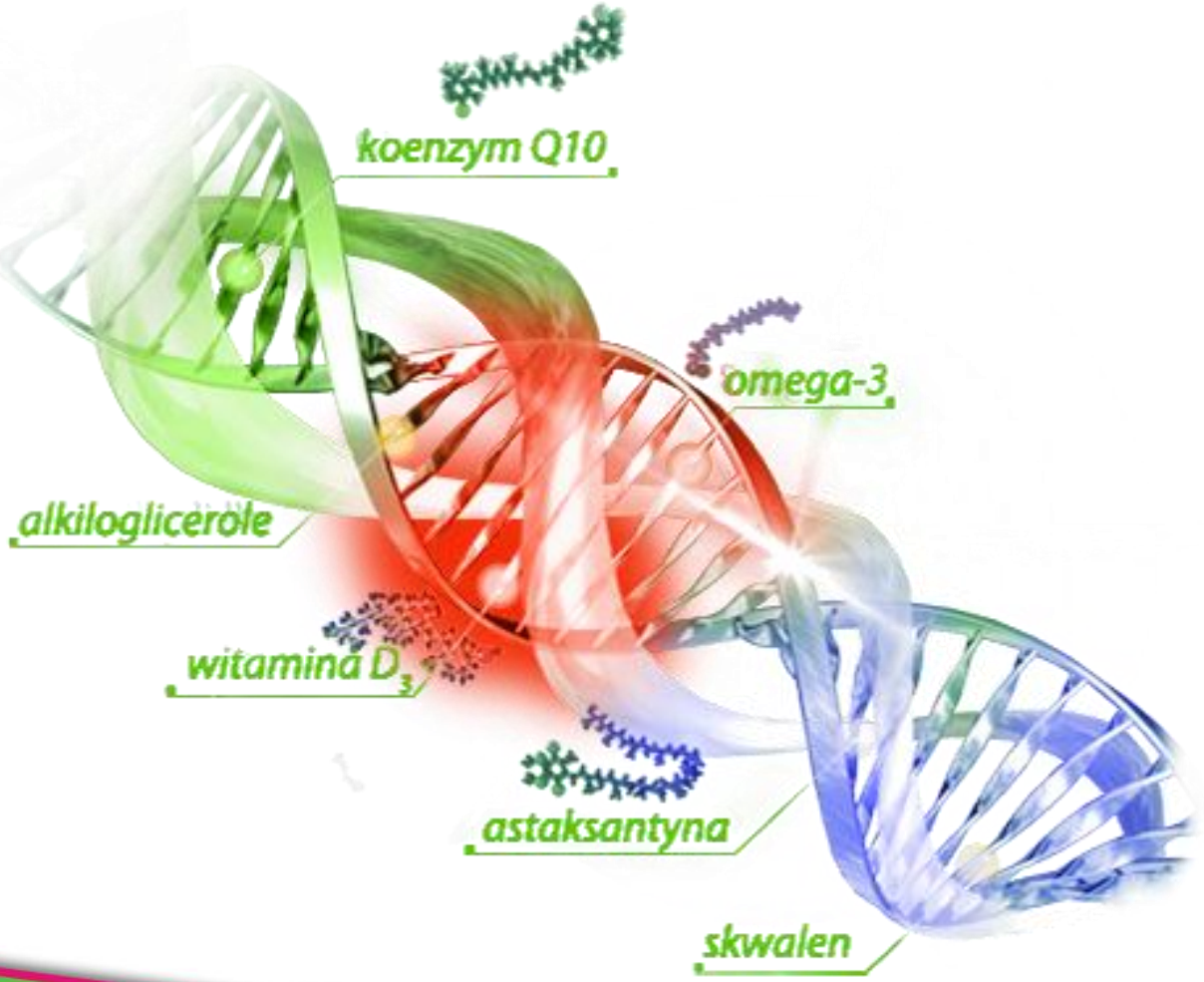
mgr Konrad Tomaszewski
Dział Nauki, Badań i Rozwoju
Marinex International

ORGANIZM CZŁOWIEKA

Jest bliski doskonałości. Może w niezakłócony sposób, regenerować się każdego dnia, by następnego podejmować nowe wyzwania.

Ale potrzebuje do tego odpowiedniego budulca i prekursora swoich naturalnych systemów życiowych.

Źródłem tych substancji jest naturalna żywność. Może ona aktywować nasz genom, czyli podstawę naszego istnienia



Starzenie się organizmu jest naturalnym procesem fizjologicznym

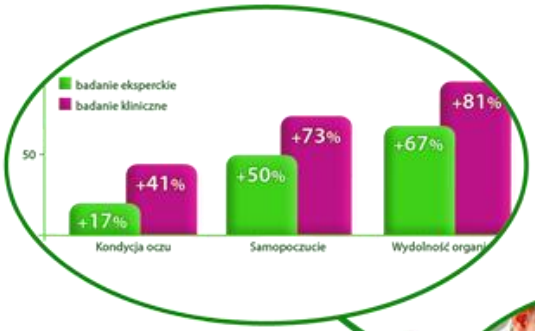
Czy można spowolnić ten proces ?

Tak

Pokazało to pierwsze tak kompleksowe badanie AntiAging „Aktywuj geny młodości” przeprowadzone u ludzi z zastosowaniem wieloskładnikowego „nutraceutyku”.

MARINEX International

13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH



Zespół naukowy

- **prof. dr hab. n.med. Janusz Szemraj**

Zakład Biochemii Medycznej

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

- **prof. dr. hab. biol. Grzegorz Bartosz**

Katedra Biofizyki Molekularnej

Uniwersytetu Łódzkiego

- **dr n. med. Małgorzata Szałapska**
  Lekarz nadzorujący

- Dział Nauki, Badań i Rozwoju

Marinex International Sp. z o.o.
- fundator grantu naukowego

Badanie uzyskało akceptacje Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Przebieg badania

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH

Uczestniczki:

66 kobiet w wieku 35-55 lat

34 kobiety w wieku 25 lat

Washout:

4 tygodnie

Okres suplementacji:

12 tygodni

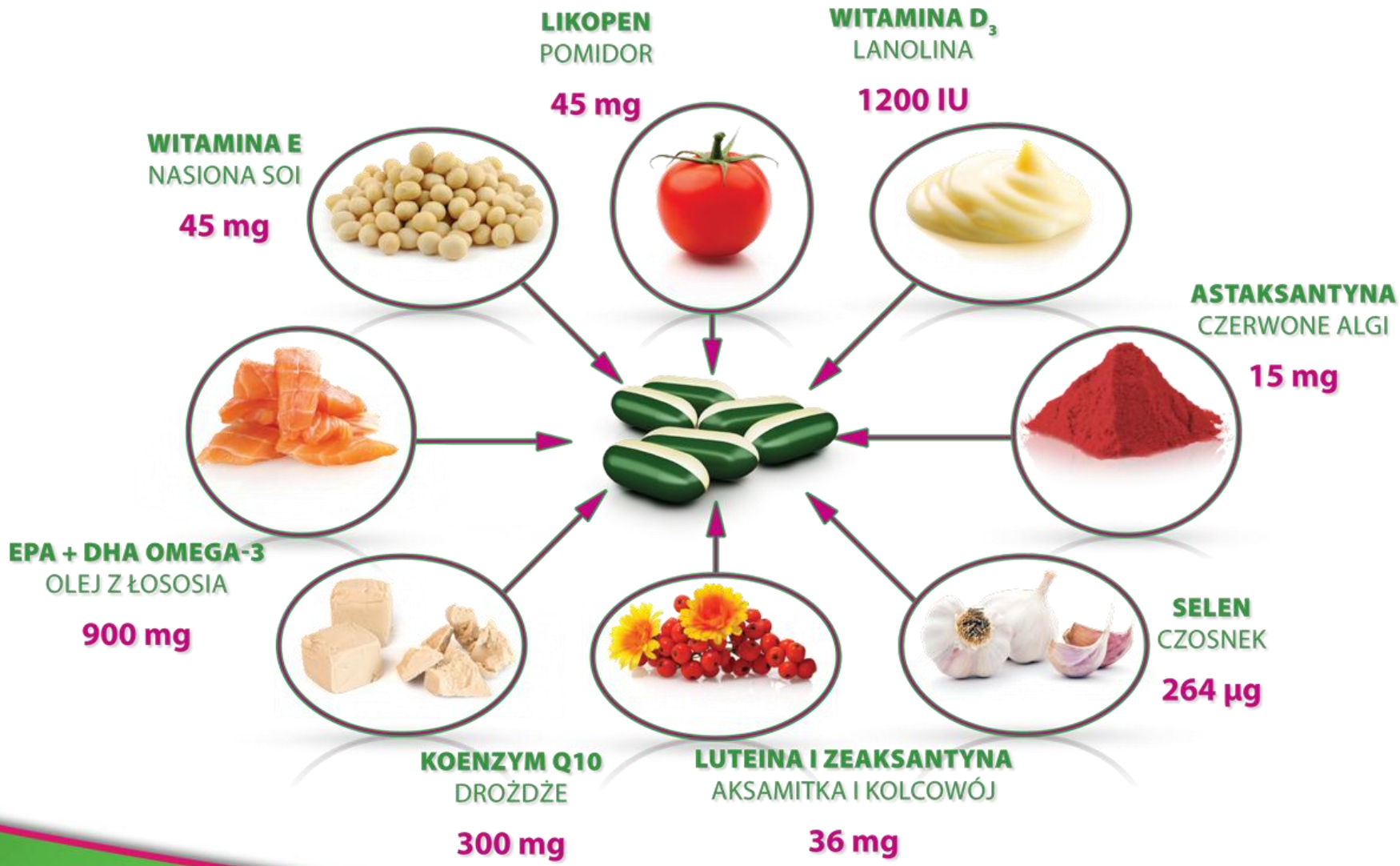
Dawkowanie:

6 kapsułek

NucleVitalQ10COMPLEX dziennie

Dzienna dawka substancji zawartych w 6 kapsułkach preparatu NucleVital®Q10COMPLEX

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH



Badania przed i po zakończeniu suplementacji

- Badania ogólne (lipidogram, próby wątrobowe, morfologia)
- Badania zawansowane

Badania zaawansowane przed i po zakończeniu suplementacji

- Pojemność antyoksydacyjna osocza **(FRAP)**
- Ilość produktów peroksydacji lipidów w erytrocycie **(MDA + 4-HNE kit)**
- Aktywność enzymów antyoksydacyjnych w erytrocycie: dysmutazy ponadtlentkowej **SOD** i peroksydazy glutationowej **GPx**
- Stężenie markera uszkodzeń **DNA 8-OHdG** w osoczu (ELISA)
- Stężenie neurotropowego czynnika pochodzenia mózgowego - **BDNF** w osoczu (ELISA)
- Stężenie telomerazy w komórkach monojądrzastych krwi **(PBMC)** (ELISA)
- Poziom ekspresji genów **(SIRT)** komórkach monojądrzastych (PBMC) krwi (qRT-PCR- $\underline{2^{-\Delta\Delta ct}}$)

Reaktywne formy tlenu

Reaktywne formy tlenu (**RFT**lub **ROS**, z ang. *reactive oxygen species*) – reaktywne formy chemiczne zawierające w swoim składzie atomy tlenu z niesparowanym elektronem (rodniki) lub wiązania O−O i zdolne do uczestniczenia w reakcjach chemicznych, które odgrywają znaczącą rolę w metabolizmie i starzeniu się organizmów żywych np. tlenek azotu (.NO), rodnik hydroksylowy (.OH), rodnik ponadtlenkowy (.02-).

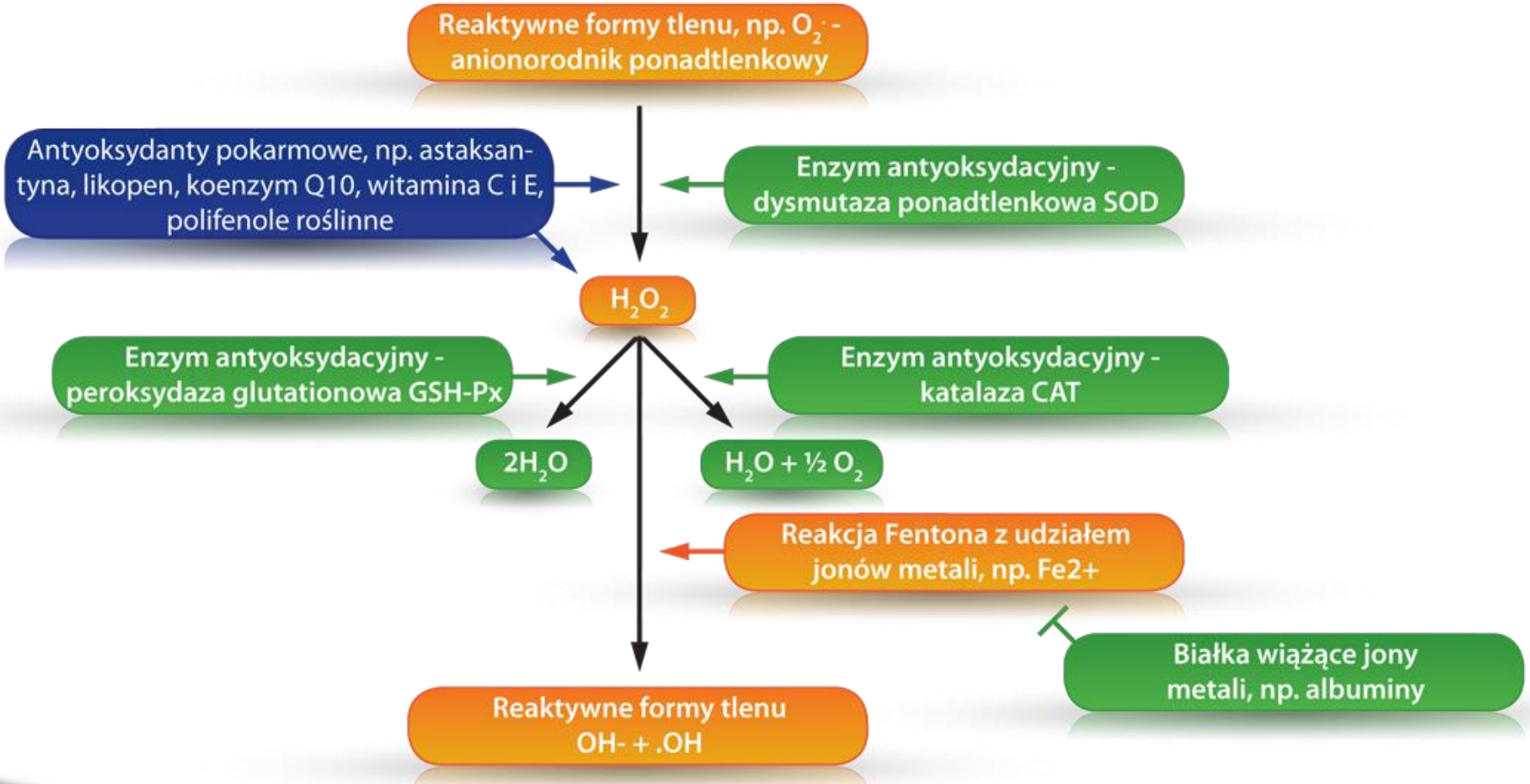
Nadprodukcja nadtlenków i wolnych rodników, powoduje oksydacyjne uszkodzenia wszystkich składników komórki, a szczególnie dotkliwe dla komórki są uszkodzenia białek, lipidów i DNA.

Stres oksydacyjny

Stres oksydacyjny – stan braku równowagi pomiędzy działaniem reaktywnych form tlenu a biologiczną zdolnością do szybkiej detoksykacji reaktywnych produktów pośrednich lub naprawy wyrządzonych szkód.

Stres oksydacyjny ma u ludzi znaczenie w takich chorobach, jak choroby neurodegeneracyjne: choroba Lou Gehriga, choroba Parkinsona, choroba Alzheimera i choroba Huntingtona. Uważa się, że stres oksydacyjny jest powiązany z chorobą sercowo-naczyniową, ponieważ utlenianie LDL w śródbłonku naczyniowym prowadzi do powstania prekursorów blaszki miażdżycowej. Odgrywa znaczącą rolę w procesie starzenia się.

System antyoksydacyjny organizmu człowieka



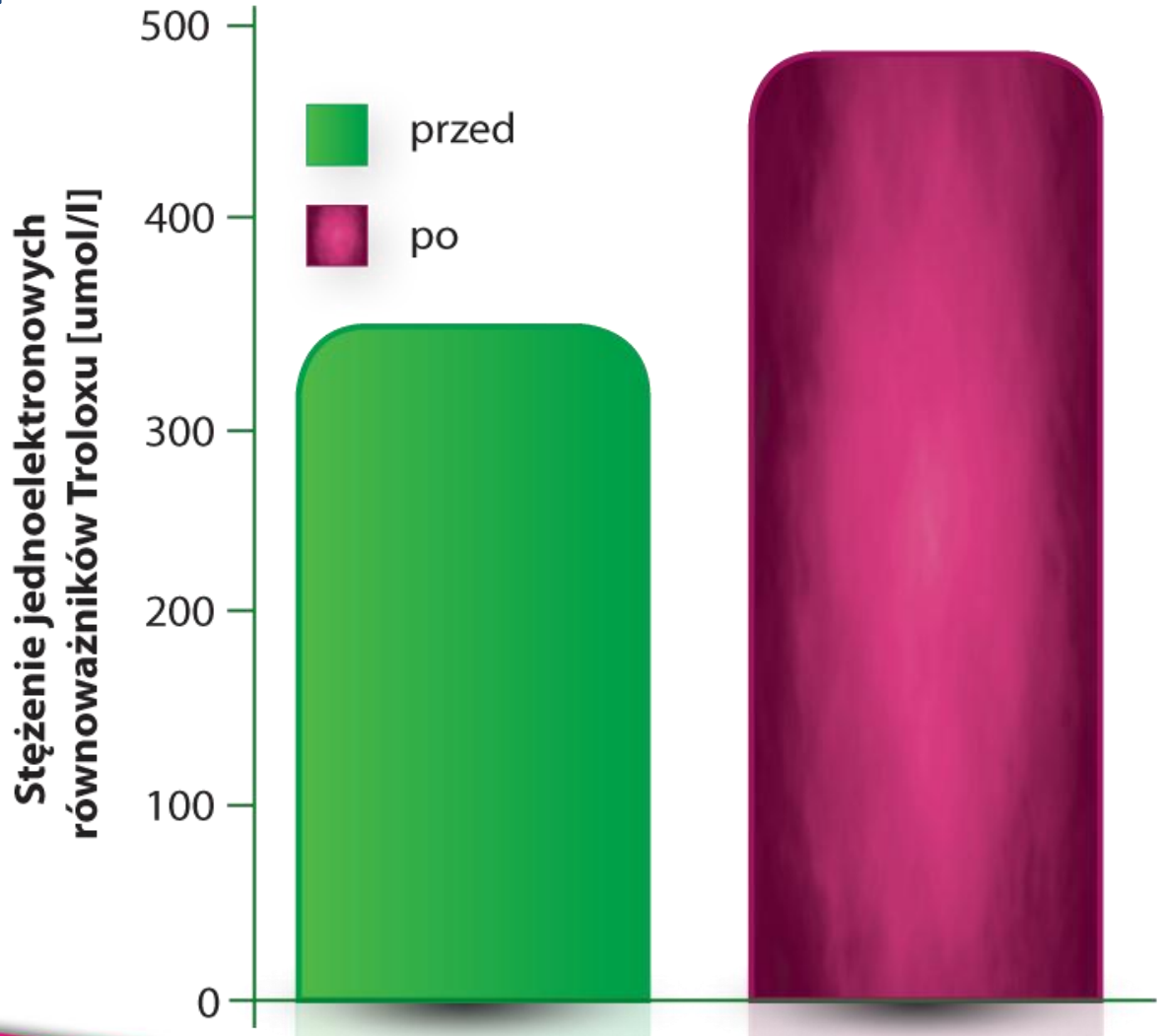
FRAP - całkowita pojemność oksydacyjna osocza

Z powodu zwiększonej produkcji wolnych rodników
lub zmniejszonej obrony antyoksydacyjnej
dochodzi do stresu oksydacyjnego, czyli
zaburzenia równowagi prooksydacyjno-antyoksydacyjnej.

Jedną z dostępnych metod oceny równowagi prooksydacyjno-antyoksydacyjnej jest pomiar całkowitego stanu antyoksydacyjnego osocza.

Jest to parametr odzwierciedlający zdolność nieenzymatycznych antyoksydantów osoczowych do usuwania wolnych rodników oraz ograniczania ich tworzenia.

Całkowita pojemność oksydacyjna osocza - FRAP

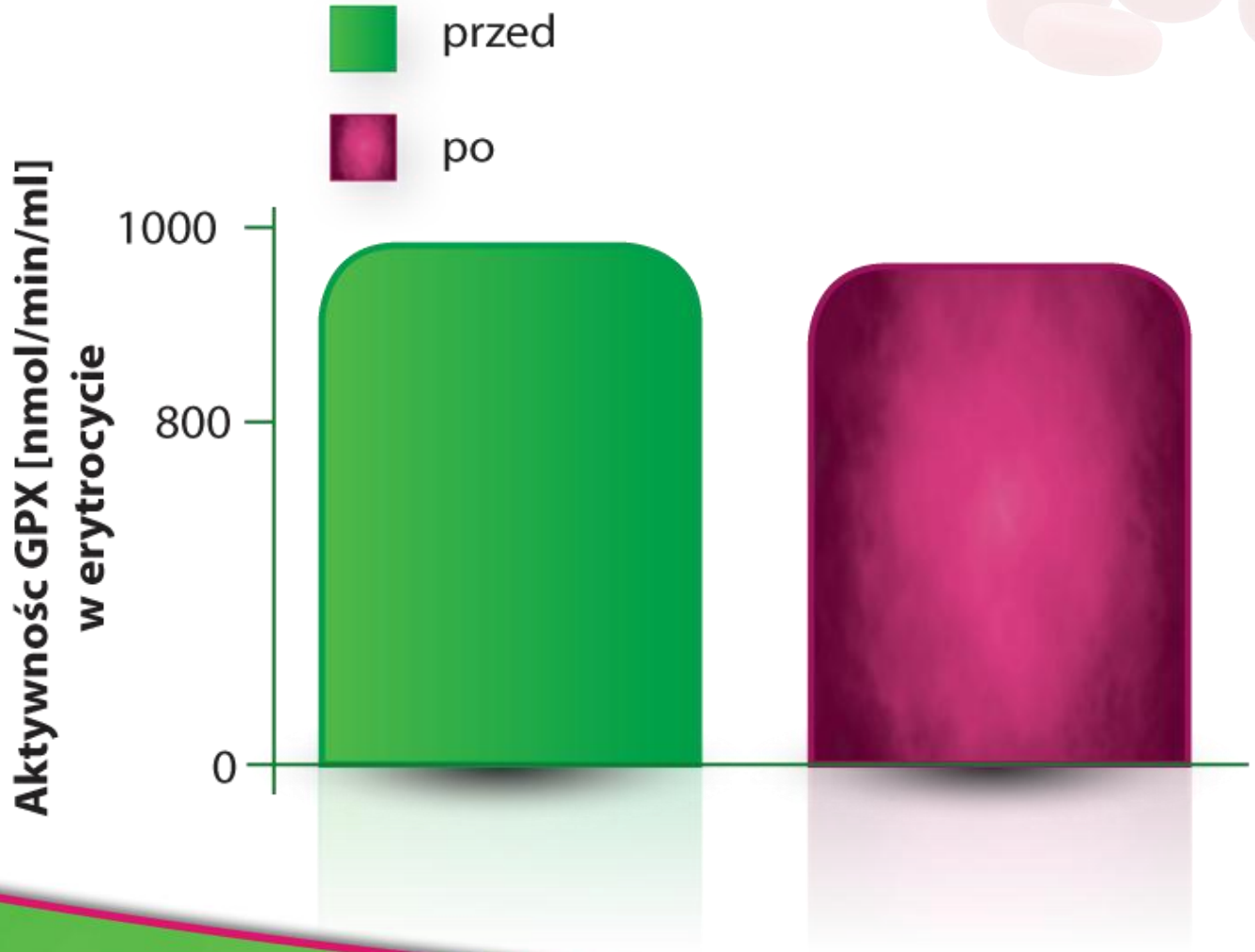


Wykazaliśmy, że całkowita zdolność antyoksydacyjna osocza po dostarczeniu właściwych substancji budulcowych w istotny statystycznie sposób wzrosła o **30%**.

GPX – peroksydaza glutationowa

Rodzina enzymów wykazujących aktywność peroksydazy, których główną funkcją jest chronienie komórek przed utlenianiem przez nadtlenki powstające w trakcie procesów biochemicznych. Peroksydaza glutationowa redukuje zarówno nadtlenek wodoru, jak i nadtlenki organiczne.

Aktywność peroksydazy glutationowej - GPx



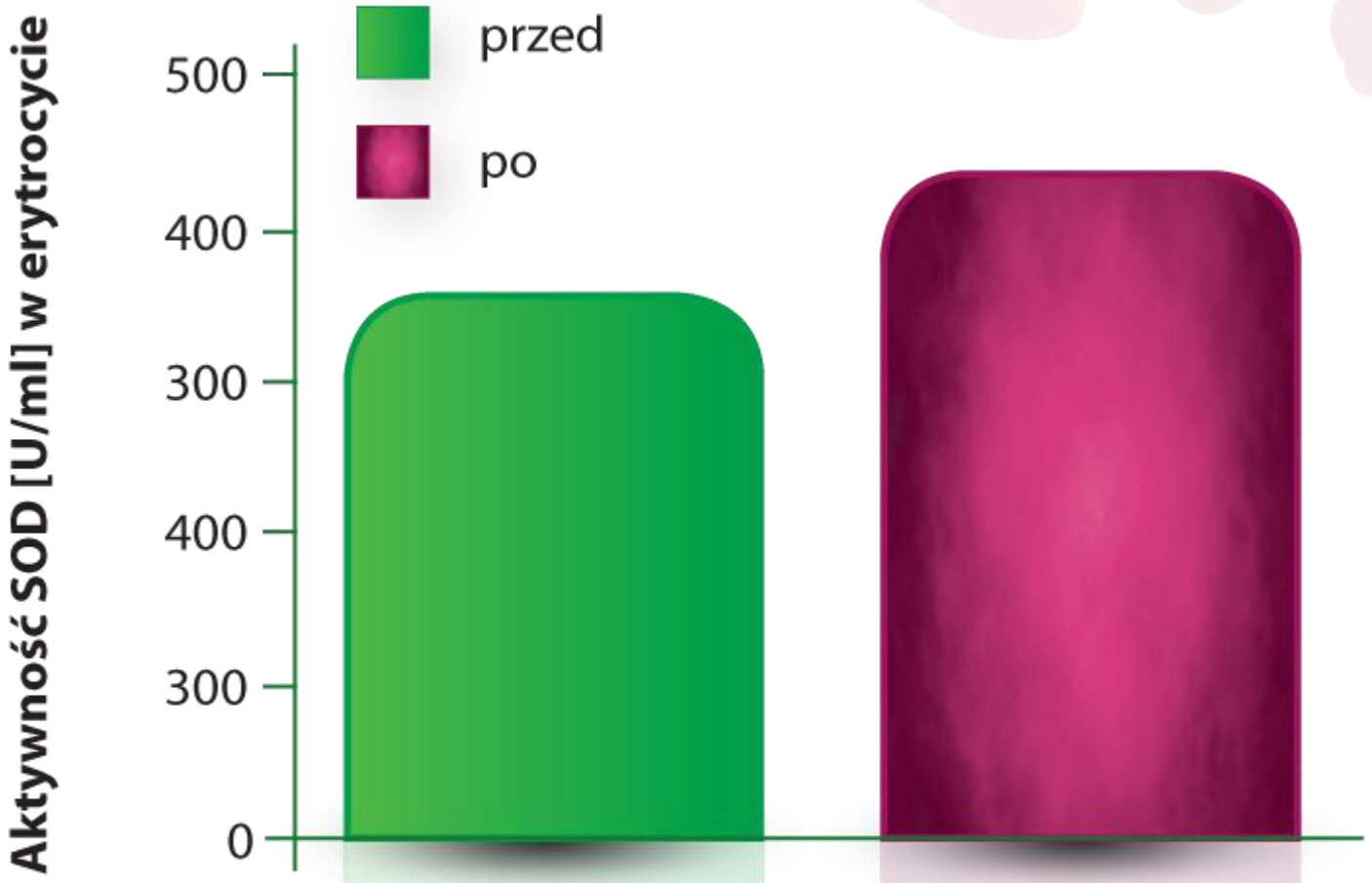
SOD – dysmutaza ponadtlenkowa

Enzym, który katalizuje dysmutację (przemianę) anionorodnika ponadtlenkowego.

Znane są trzy typy (izoformy) dysmutaz ponadtlenkowych:

cytoplazmatyczna *SOD-1* zawierająca miedź (Cu) i cynk (Zn) *CuZnSOD-1*, chromosom 21q22,
mitochondrialna *SOD-2* zawierająca mangan (Mn) *MnSOD-2*, chromosom 6q25,
wydzielana na zewnątrz komórki *SOD-3*, inaczej EC SOD zawierająca miedź (Cu) i cynk (*Zn*) *CuZnSOD-3*, chromosom 4q21.

Aktywność dysmutazy ponadtlenkowej - SOD



Aktywność dysmutazy ponadtlenkowej istotnie wzrosła o **20%** .

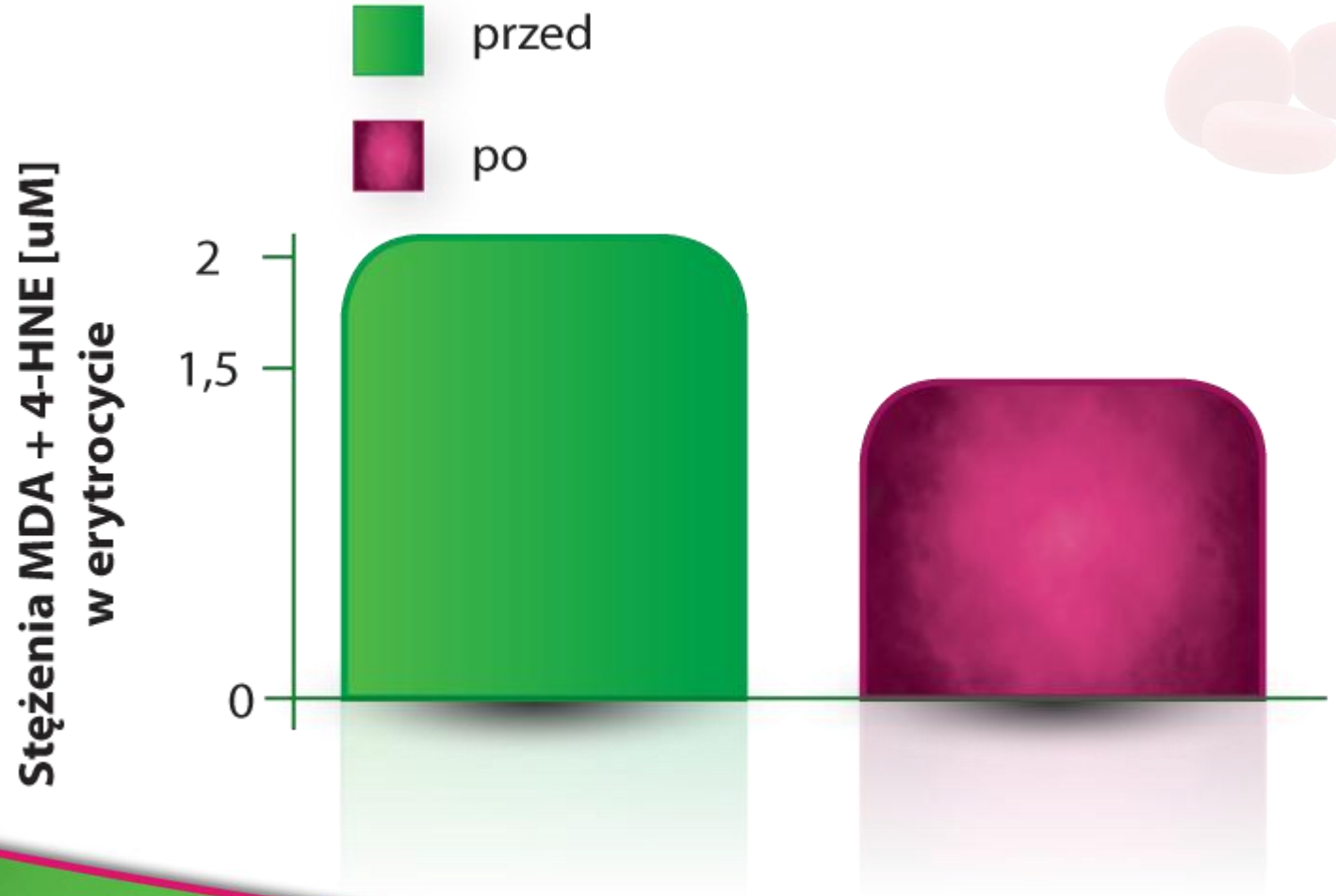
Peroksydacja lipidów

Peroksydacja lipidów jest ciągiem reakcji, które mogą potęgować stres oksydacyjny zapoczątkowany przez wolne rodniki (FR) i aktywne formy tlenu (ROS).

Aktywne chemicznie związki powstałe w wyniku takich procesów, m.in. o charakterze aldehydów mogą się przemieszczać do jądra komórkowego i reagować z DNA powodując jego uszkodzenie.

Peroksydacja lipidów w erytrocytach

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH



Wykazaliśmy, że ilość oksydacyjnie uszkadzanych lipidów znacząco spada o **15%** dzięki dostarczeniu substancji budulcowych naszych naturalnych systemów antyoksydacyjnych.

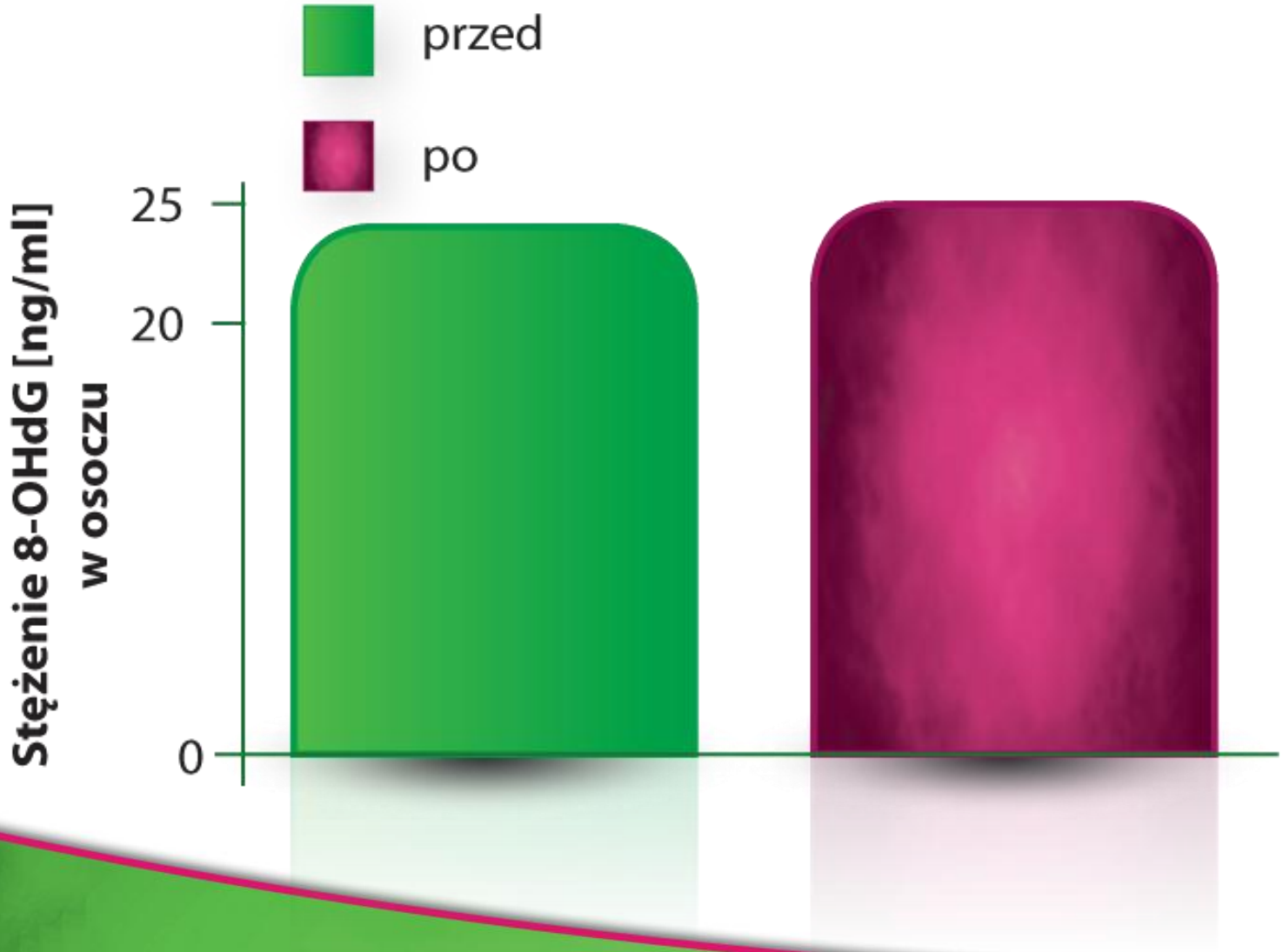
Uszkodzenia DNA – 8-OHdG

8–OHdG (8-hydroksy-deoksyguanozyna) jest produktem tlenowego uszkodzenia DNA w wyniku swoistego enzymatycznego rozszczepienia po 8–hydroksylacji zasady guaninowej. Za powstawanie 8–OHdG jest odpowiedzialny tlen singletowy, reakcja fotodynamiczna oraz rodniki hydroksylowe.

Utleniony DNA jest sukcesywnie naprawiany, a odcinane deoksyrybonukleotydy są uwalniane do surowicy i moczu.

Obecnie 8–OHdG jest najczęściej stosowanym markerem oceniającym uszkodzenie tlenowe (stres oksydacyjny DNA). Wzrost stężenia 8–OHdG wykazano w przebiegu wielu chorób, łącznie z nowotworami, miażdżycą, cukrzycą i przewlekłymi stanami zapalnymi.

Nasilenie oksydacyjnych uszkodzeń DNA

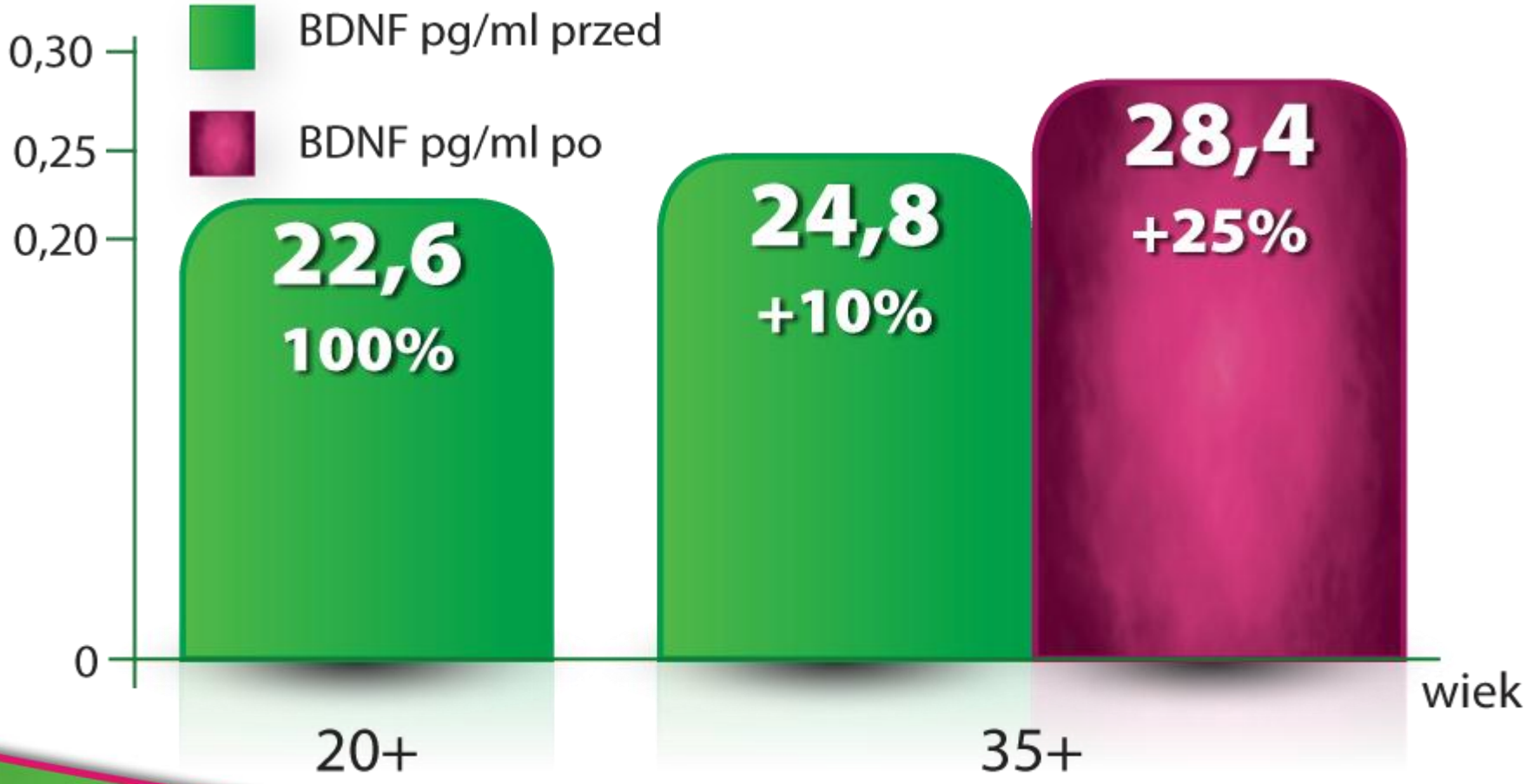


Neurotropowy czynnik pochodzenia mózgowego -BDNF

Kolejnym badaniem było oznaczenie osoczowego stężenia BDNF, mózgopochodny czynnik wzrostu nerwów.

Białko to produkowane przez neurony i komórki gleju chroni neurony przed szkodliwym wpływem stresu, i podtrzymuje ich prawidłowe funkcjonowanie.

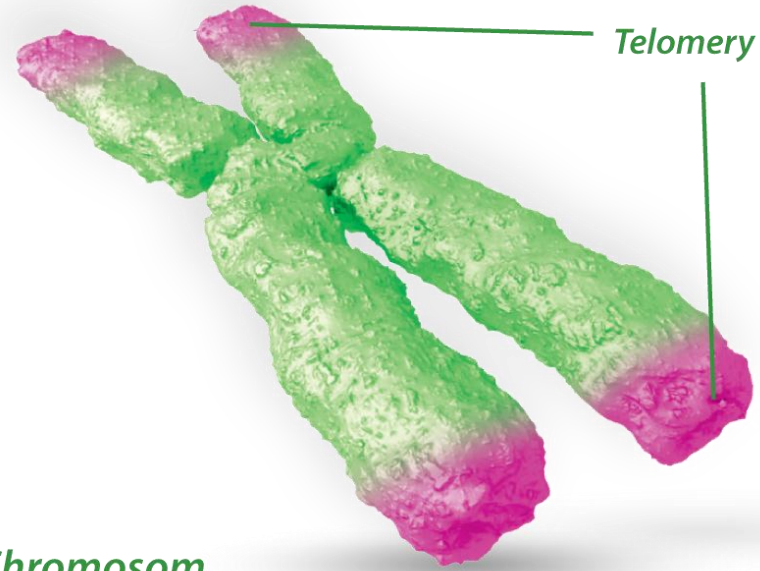
Neurotropowy czynnik pochodzenia mózgowego -BDNF



Analiza wyników oznaczeń stężenia czynnika BDNF wykazała istotny wzrost stężenia BDNF pomiędzy I i II pobraniem średnio o **15%.**

Telomery

- tzw. „zegar biologiczny”, wyznaczający ściśle określoną liczbę podziałów komórkowych.
- telomery mają określoną liczbę podziałów,
- gdy zostanie osiągnięte krytyczne skrócenie telomerów (około 3 tysiące par zasad), następuje śmierć komórki.



Stężenie telomerazy

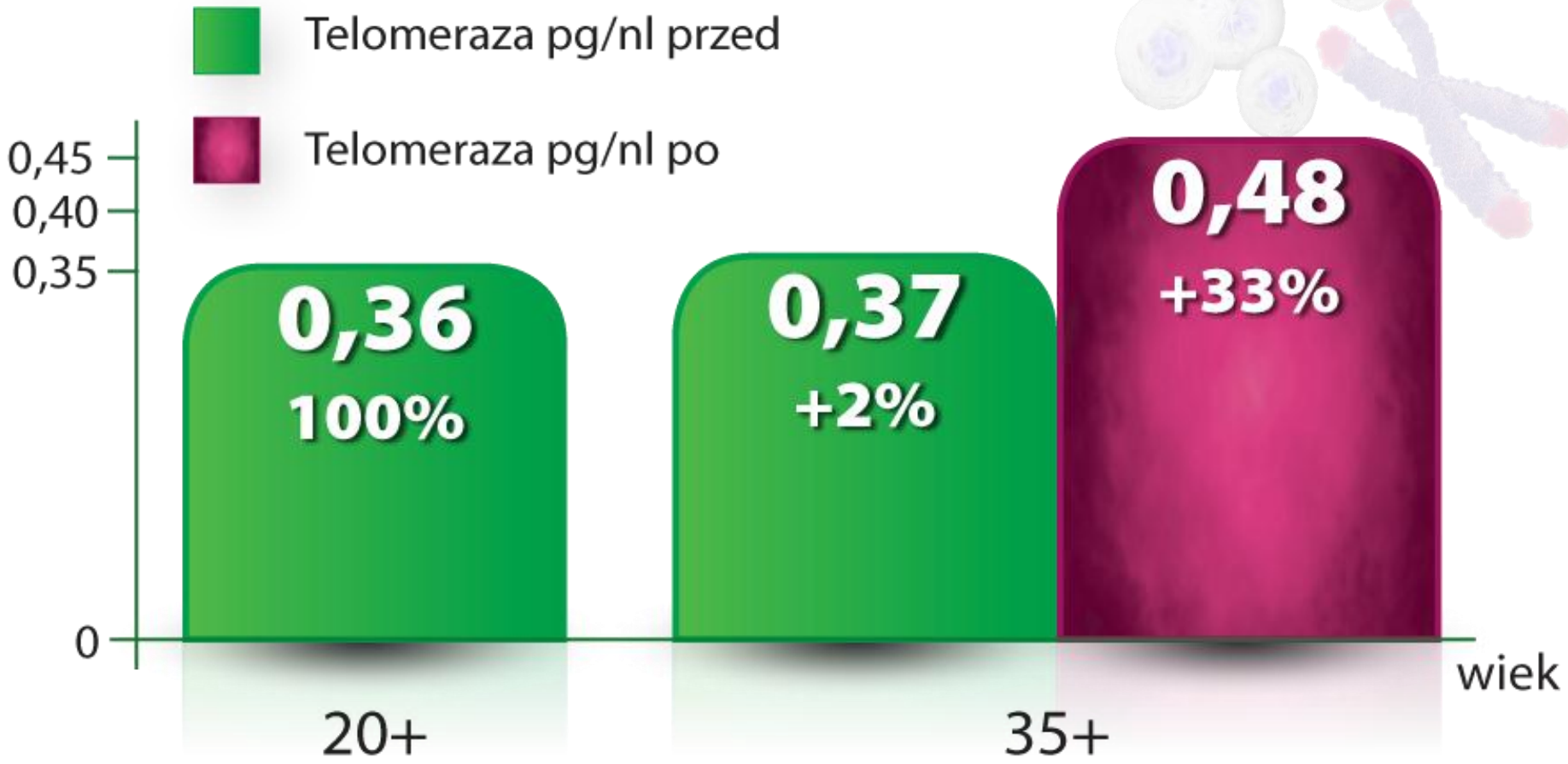
Telomeraza to enzym, który powoduje, iż telomery mogą się odnawiać przez co zwiększa się możliwy czas życia komórki.

Niestety nie we wszystkich komórkach enzym ten jest odpowiednio aktywny. Wynika to ze złej budowy organizmu.

Aktywując w komórkach telomerazę można spowodować, iż chromosomy będą skracały się wolniej przez to cały organizm będzie starzeć się wolniej.

Telomeraza w PBMC

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH



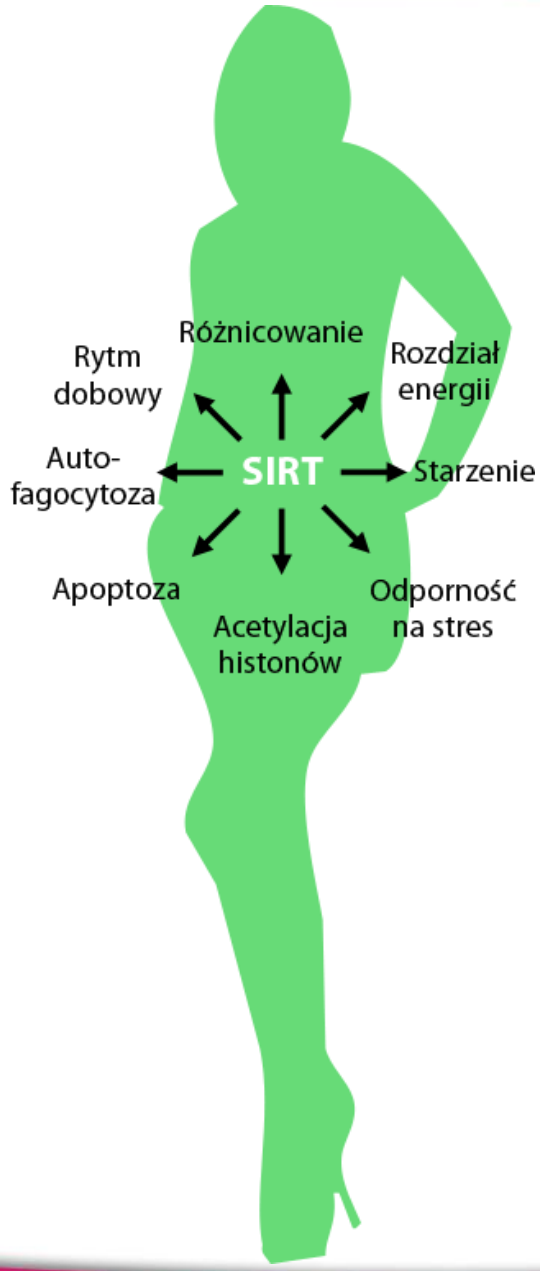
Analiza wyników wskazała na wzrost stężenia telomerazy w osoczu pomiędzy I i II pobraniem średnio o **30%.**

Wykazaliśmy istotny statystycznie wzrost jej zawartości w komórkach po suplementacji w relacji do stanu sprzed suplementacji.

Geny SIRT (sirtuiny)

Sirtuiny to grupa białek enzymatycznych występujących w każdej komórce naszego organizmu. Powstają jako produkt ekspresji genów SIRT nazywanych też potocznie genami młodości i długowieczności.

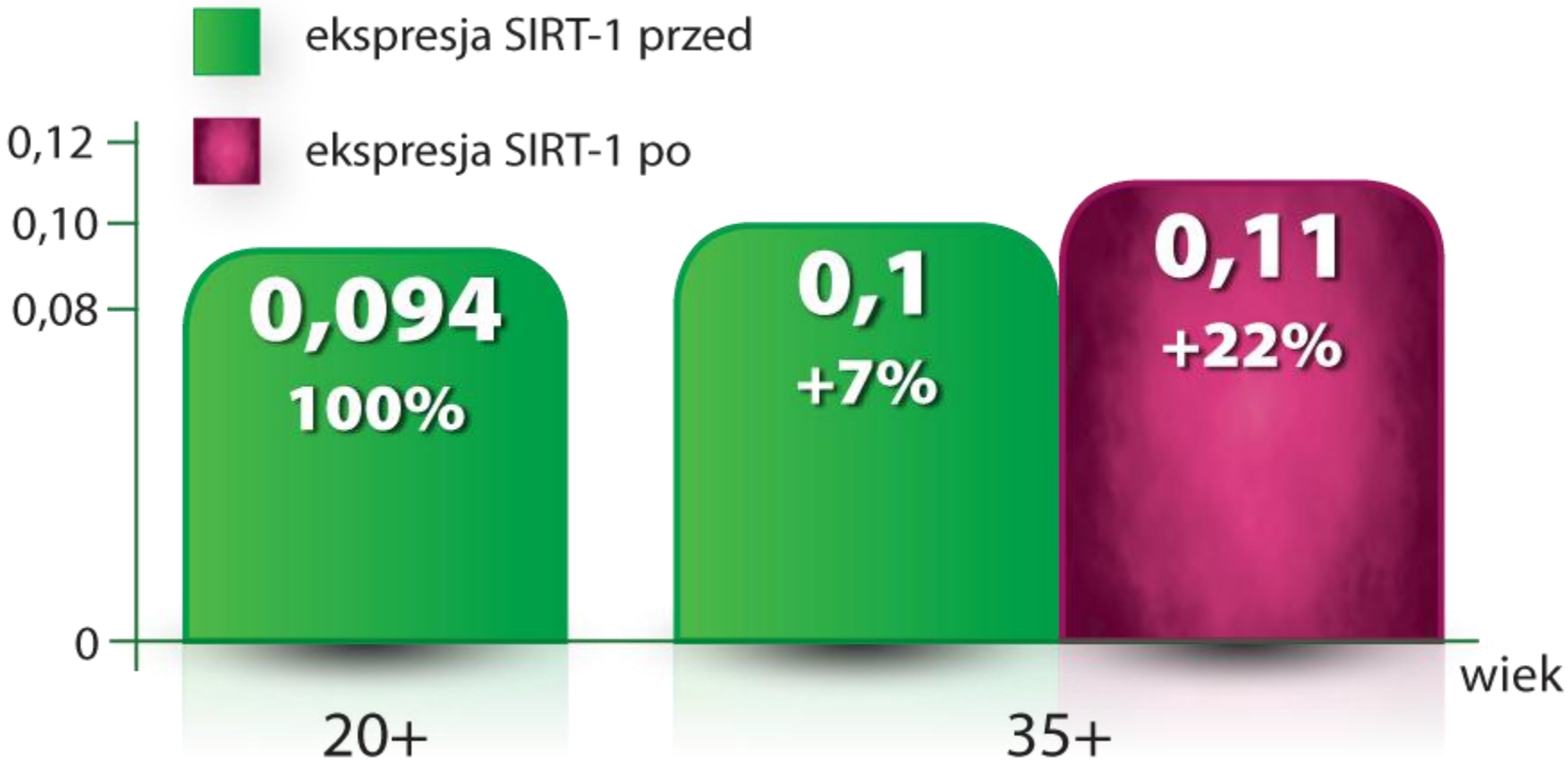
Sirtuiny są zaangażowane w wielu ważnych procesach biologicznych, włączając regulację transkrypcji, naprawę DNA, utrzymywanie stabilności genomu.



Gen SIRT-1 odpowiedzialny jest
za zapobieganie powstawaniu
w organizmie mutacji, czyli uszkodzeń.

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH

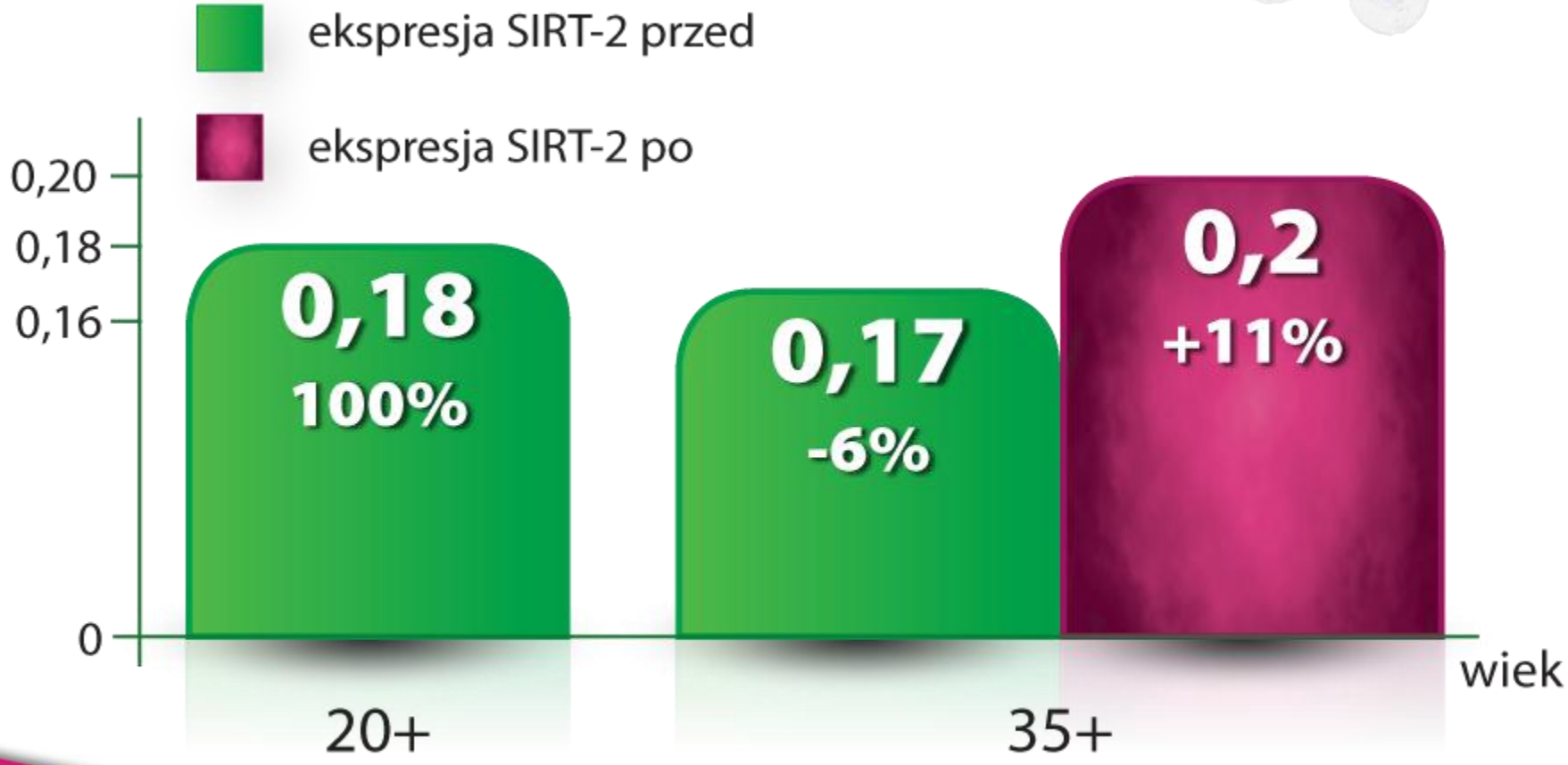
Ekspresja genów SIRT-1 w PBMC



Gen SIRT-2 odpowiedzialny jest za przedłużanie zdolności komórek do powielania (kopiowania).

MARINEX International 13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH

Ekspresja genów SIRT-2 w PBMC



Uzyskaliśmy wzrost ekspresji sirtuiny 1 pomiędzy I i II pobraniem średnio o **13%.**

Uzyskaliśmy wzrost ekspresji sirtuiny 2 pomiędzy I i II pobraniem średnio o **17%.**

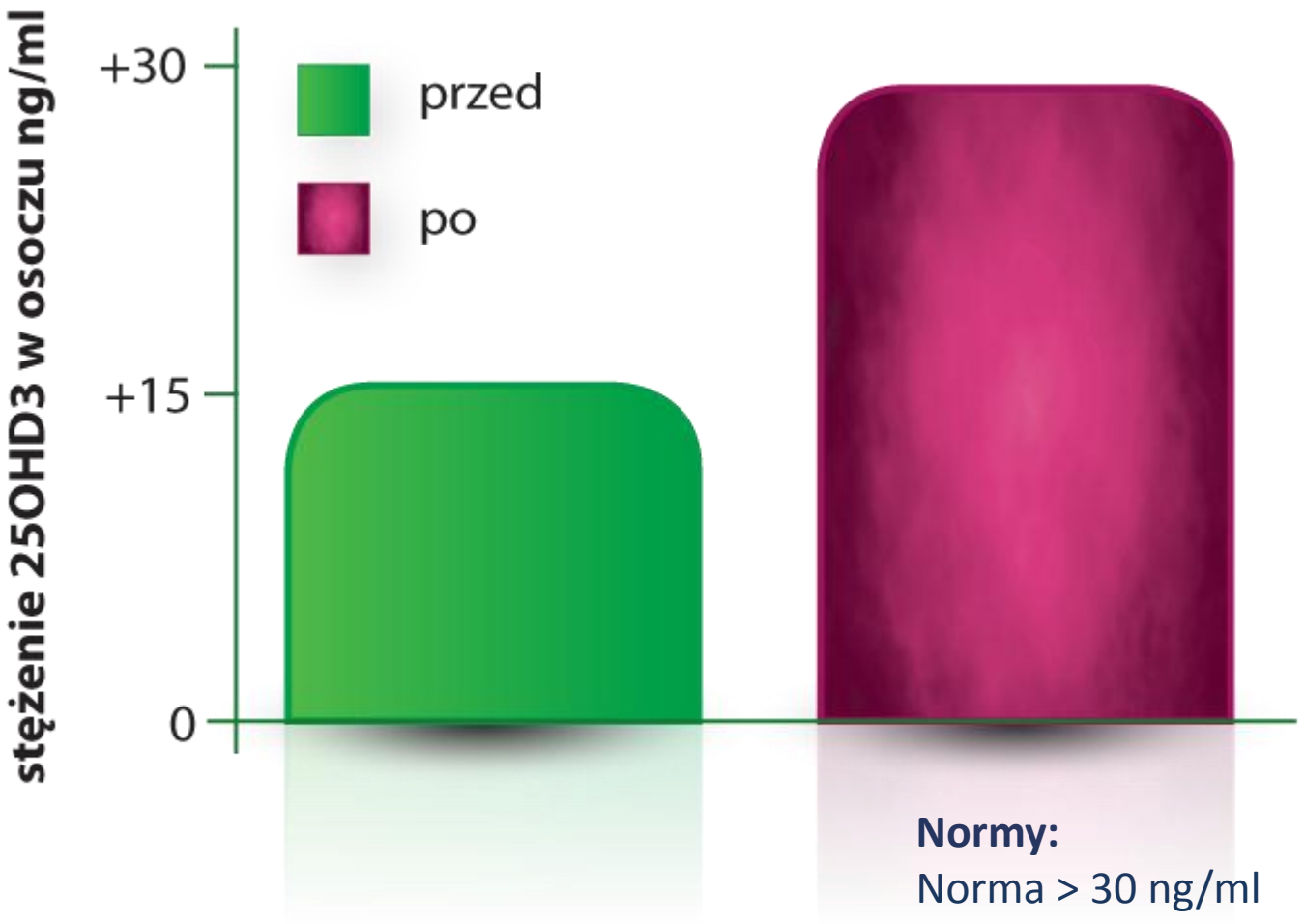
Witamina D3

Związek rozpuszczalnych w tłuszczach, zmienia korzystnie aktywność 290 genów naszego organizmu.

Niedobór witaminy D_3 przyspiesza proces starzenia skóry w postaci zmarszczek, zwiększonego wypadania włosów. Witamina D_3 wpływa korzystnie na zdrowie.

W badaniach in vitro wykazano hamujący wpływ witaminy D_3 na rozwój komórek nowotworowych, w tym prostaty, sutka, jelit oraz czerniaka.

Witamina D3



Normy:
Norma > 30 ng/ml
Niedobór 20-30 ng/ml
Poważny deficyt < 20 ng/ml

Po suplementacji poziom witaminy D_3 podniósł się w organizmie o prawie **80 %** do wartości 28 ng/ml czyli prawie w granice normy.

Podsumowanie:

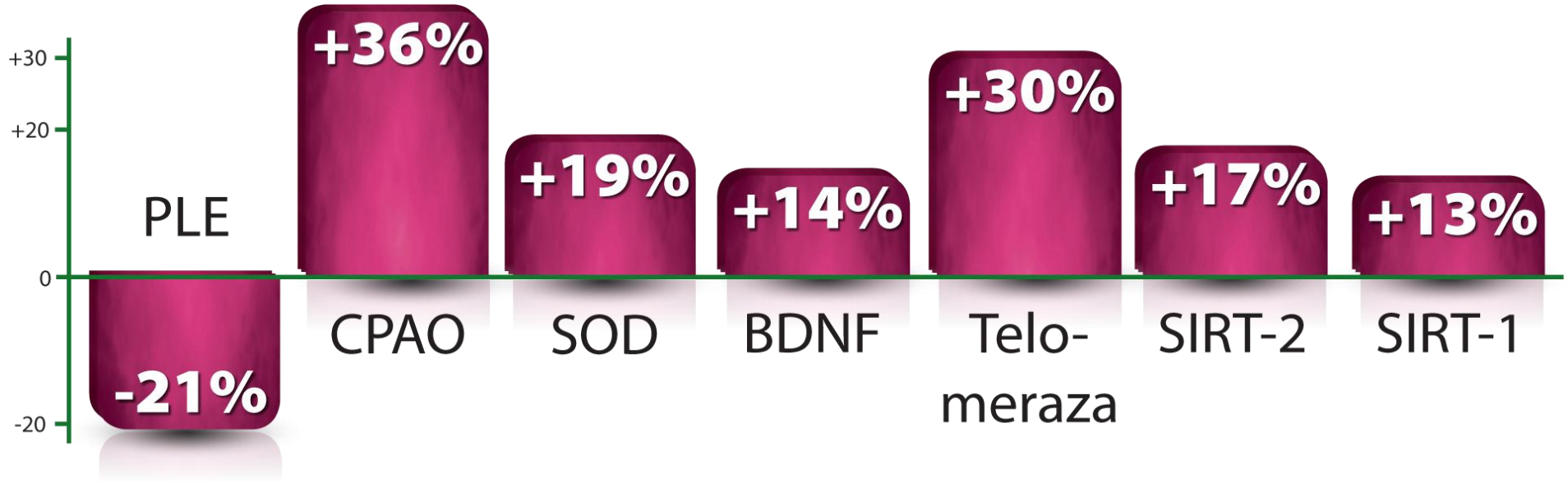
Badania potwierdziły, że nie ma lepszej naturalnej metody spowalniania procesu starzenia oraz ograniczania chorób wynikających ze złej budowy organizmu jak tylko aktywacja odpowiednich genów.

Może tego dokonać tylko organizm poprzez odbudowanie własnych struktur, dzięki właściwym substancjom budulcowym i prekursorowym.

Pierwszym kompleksowym produktem uzupełniającym codzienną dietę, o te substancje, dającym nam możliwość spowalniania procesów starzenia i podniesienia skuteczności terapii leczniczych jest **NucleVital®Q10COMPLEX**.

Po raz pierwszy w polskim badaniu wykazano tak kompleksowe działanie przeciwstarzeniowe wielu substancji umieszczonych w jednym produkcie.

Efektem podniesienia:



jest 19% spowolnienie procesów starzenia i obniżenie ryzyka rozwoju chorób.

MARINEX International

13 LAT BADAŃ NAUKOWYCH

Czy można spowolnić procesy starzenia u ludzi?

TAK!

Dzięki dostarczeniu organizmowi odpowiednich substancji odtwórczych.