



GRANGO

Dusza Mitochondriów



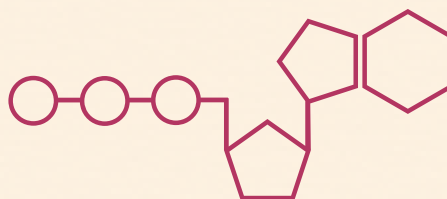
Granat. Boski owoc

Życie to energia

Czy wiesz, że żyjesz tylko dzięki temu, że wytwarzasz energię? Czy wiesz, że bez energii nie zachodziłyby żadne procesy życiowe w Twoim organizmie? Że nie mógłbyś nawet czytać teraz tego tekstu? **Jeśli wytwarzasz energię, to znaczy, że żyjesz.** Gdy przestajesz ją wytwarzać, lekarz stwierdza zgon. Brak energii to brak życia.

Czy wiesz, że główną walutą energii jest adenozynotrójfosforan? W skrócie ATP.

Czy wiesz, że człowiek wytwarza średnio 63 kg ATP dziennie? Zapotrzebowanie ludzkiego ciała na energię jest naprawdę olbrzymie.



Czy wiesz, że kluczową rolę w produkcji energii komórkowej odgrywają **mitochondria**?



mitochondria



siła napędowa życia,
czyli energia w naszej
biologii

To organelle obecne niemal w każdej komórce Twojego ciała. Są zamknięte w jądrach niemal wszystkich komórek eukariotycznych. Są ich biliony. Wykonują ciężką pracę – produkują ATP. To tu, w wyniku procesu metabolizmu energetycznego powstaje niezbędna do życia energia. Im sprawniej działają Twoje mitochondria, tym sprawniej wytwarzają i zarządzają wytworzoną energią. A to oznacza, że w tym lepszej kondycji psycho-fizycznej jesteś, tym więcej zachowujesz sił witalnych i w tym lepszym stanie utrzymujesz swoje zdrowie. Mitochondria to przysłowiowe „fabryki energii”, prawdziwe „elektrownie komórek”.

Metabolizm energetyczny to skomplikowany proces i ma na niego wpływ wiele czynników. Kluczowe tkwią w odpowiednim odżywianiu. **W tym, czym karmisz swój organizm.**

A jak się dziś odżywiamy? Żywność jest wyjałowiona, pełna toksycznej chemii i antybiotyków... i nawet Ci, którzy starają się odżywiać „zdrowo” nie dostarczają sobie wszystkich niezbędnych makro i mikroelementów, fitoskładników i substancji odżywczych. Wyjałowiona ziemia, zanieczyszczone środowisko i duże ilości szkodliwej chemii powodują, że jedzenie nie jest tak wartościowe, jak dawniej. Żywimy się syntetycznymi „śmieciami” – ultraprzetworzona żywność, powstająca w wyniku procesów przemysłowych, stanowi większość naszej diety. Dodatkowo, na naszą kondycję i siły witalne negatywnie wpływa tak bardzo dominujący we współczesnym świecie siedzący tryb życia i brak wystarczającej aktywności fizycznej. Tak dalece odeszliśmy od wszystkiego, co „naturalne”. Tego, co było zwyczajne dla naszych przodków.

Co z tym wszystkim ma wspólnego granat?



Od lat było wiadomo, że granat sprzyja zdrowiu. Nie rozumieliśmy jednak – aż do teraz – jak i dlaczego przynosi nam korzyści. Granat zyskał bowiem **naukową uwagę** dopiero w ciągu ostatnich 20 lat.

Wiemy, że nasi przodkowie wszelkie składniki odżywcze znajdowali w naturze, a spożywanie granatu wiązano z licznymi korzyściami. To ceniony od starożytności **owoc bioaktywny**. Owoc **terapeutyczny**. **Fitoowoc**. Granat ma długą historię w systemach **medycyny naszych przodków**. Od wieków traktowany między innymi jako środek terapeutyczny w leczeniu stanów zapalnych. Składniki zawarte w granacie, ze względu na swoje właściwości farmakologiczne, były stosowane w medycynie tradycyjnej jako część medycyny botanicznej i ziołowej.

Dzisiaj nauka już wie, że esencją działania granatu są **polifenole**, w tym unikalna dla granatu **punikalagina**. Granat modeluje i wpływa na wiele procesów biologicznych i fizjologicznych. Ma potencjał zarówno w zapobieganiu, jak i leczeniu wielu dolegliwości i chorób. Granat w szczególności **wspiera funkcje mitochondriów** i prowadzi do **poprawy ich aktywności**.

Granat to owoc **mistyczny**, w niektórych kulturach **wręcz „boski”** – zajmuje w nich miejsce edenowskiego „jabłka”. Określany jako symbol życia, zdrowia, długowieczności, płodności, wiedzy i nieśmiertelności.

Przygotowaliśmy ten e-book, żebyś mógł dowiedzieć się więcej o tym wspaniałym owocu. Dowiesz się między innymi, że:

Liczne naukowe raporty badawcze udowodniły różne korzyści zdrowotne granatu, między innymi takie jak: działanie przeciwdrobnoustrojowe, przeciwutleniające, przeciwzapalne, przeciwnowotworowe, przeciwmiażdżycowe, przeciwnadciśnieniowe, przeciwwirusowe, neuroprotektoryjne, gojące rany, pobudzające, przeciwko zaburzeniom erekcji i chorobom układu oddechowego. Te właściwości plurifarmakologiczne przypisuje się znacznym ilościom związków fenolowych, składających się z antocyjanów, katechin i innych złożonych flawonoidów, a także bogatej zawartości hydrolizowalnych garbników, w tym punikalaginy, kwasu elagowego, pedunkulaginy, punikaliny i kwasu galagijnego.

Zanurz się w lekturę.

PS.

Zawsze, by dowiedzieć się więcej, Ty sam szukaj informacji, czytaj, zgłębiaj wiedzę, dociekaj.



Spis treści

Rozdział 1: Granat – boski owoc	5
Rozdział 2: Polifenole	11
Polifenole bez tajemnic	12
Polifenole w granacie	13
Największe bogactwo kryje się w skórce	15
Punikalagina – główny składnik aktywny granatu	17
Rozdział 3: Energia komórkowa i mitochondria	20
Nasze elektrownie komórkowe	21
Punikalagina jako klucz do wsparcia mitochondriów	22
Rozdział 4: Nutraceutyki	25
Czym są nutraceutyki?	26
Granat jako nutraceutyk – korzyści dla organizmu	28
Rozdział 5: Jak rozgryźć granat?	37
Granat czy suplement diety z granatem?	38
Standaryzacja składników w suplemencie diety	39
Dlaczego warto włączyć GRANGO® do swojej diety?	41



Rozdział 1

Granat – boski owoc

Granat uważany jest za jeden z najstarszych jadalnych owoców na świecie. Od wieków fascynował ludzi swoimi właściwościami. Już w starożytności doświadczano jego korzystnego działania i traktowano jako źródło sił witalnych. Owoc ten jest symbolem obfitości, płodności, dobrobytu i długowieczności.

Już Hipokrates, uznawany za ojca medycyny, który leczył ludzi w oparciu o obserwacje i doświadczenia, odnotował liczne medyczne zastosowania granatu. Współczesna nauka na nowo odkrywa i potwierdza niezwykle właściwości granatu, które były znane już w starożytności. Dziś spożywanie granatu moglibyśmy wpisać na listę aktywności służących well being.



O granacie



Skąd pochodzi granat?

Ten boski owoc pochodzi z Azji Środkowej, z regionu rozciągającego się od Iranu po Indie. Znajdź się takie jak skamieniałe liście, gałęzie i nasiona pochodzą z wczesnej epoki brązu (3500–2000 p.n.e.). Jako owoc uprawiany był przez ludzi około 2000 r. p.n.e. Naukowcy umieścili go na pierwszych pięciu pozycjach na liście najstarszych uprawianych owoców, obok oliwek, winogron, palmy daktylowej i figi [1].

Z czasem zyskał popularność na całym świecie, szczególnie w rejonie basenu Morza Śródziemnego. Jest częstym składnikiem dań kuchni Bliskiego Wschodu (Turcja, Liban, Syria, Iran), kuchni kaukaskiej (Gruzja, Armenia, Azerbejdżan), greckiej, cypryjskiej i izraelskiej oraz indyjskiej, afgańskiej i uzbecko-irackiej.

Symbolika i tło kulturowe niezwykłego owocu

Granat (*Punica granatum*) to mistyczny owoc – skarbnica znaczeń kulturowych, duchowych i leczniczych. Jego liczne nasiona kojarzono z obfitością i życiem, a soczystą czerwień z energią, miłością i krwią – esencją życia. W starożytności uznawano go jako symbol odradzania się i nieśmiertelności. W wielu kulturach uważano, że granat przynosi szczęście i pomyślność. Wszystko to było efektem doświadczania pozytywnych skutków spożywania granatu.



Granat w starożytnych cywilizacjach

Granat był wykorzystywany w rytuałach, medycynie i codziennym życiu w trzech wielkich starożytnych cywilizacjach.

W starożytnym Egipcie był symbolem odrodzenia i życia wiecznego. Wierzano, że granat jest potrzebny zmarłym w ich podróży w zaświaty, zapewniając im niekończący się zapas energii, dlatego odnajduje się go w grobowcach faraonów. Egipcjanie stosowali też sok z granatu w celach medycznych, jako środek wzmacniający i regenerujący organizm, jak i kosmetycznych.

W starożytnej Grecji granat był otaczany czcią ze względu na jego rolę w mitologii. Uchodził za symbol płodności, miłości i odnowy. Owoce granatu towarzyszyły zaślubinom. Nowożeńcy, którzy je spożyli podczas ceremonii, mogli liczyć na liczne potomstwo i szczęśliwe życie. Hipokrates wykorzystywał natomiast sok i skórkę granatu jako lekarstwo, m.in. na infekcje, problemy trawienne, w leczeniu bólu serca, niepłodności, a także jako środka ściągającego, przeciwbólowego, przeciwgorączkowego oraz w wielu innych przypadkach [2].

W starożytnym Rzymie owoc granatu symbolizował władzę, bogactwo i płodność. Rzymianie wierzyli też, że granat wzmacnia ciało i umysł. Sok i wyciągi z owocu stosowano jako eliksir zdrowia oraz afrodyzjak. Gościł na stołach podczas uroczystych uczt, a jego nasiona wykorzystywano w kulinariach, m.in. jako składnik sosów i deserów.



Granat w wierzeniach

W wielu religiach i kulturach granat jest uważany za symbol pomyślności, życia, szczęścia, obfitości i płodności [3].

W judaizmie granat symbolizuje prawość i duchowość. Liczba nasion w granacie, tradycyjnie uważana za równą 613, odpowiada liczbie przykazań w Torze, świętej księdze judaizmu.

Religia chrześcijańska również przypisuje granatowi szczególne znaczenie. Jest on symbolem zmartwychwstania i wiecznego życia. Owoc granatu i jego metaforę można odnaleźć w sztuce sakralnej.

W islamie granat jest postrzegany jako dar od Boga, wierzy się, że każdy owoc granatu zawiera jedno nasiono pochodzące z Raju. W świętym piśmie islamu, Koranie, granat jest jednym z rajskich owoców... symbolem czystości i boskiej obfitości.



Granat w medycynie ludowej i rytuałach

Od starożytności granat był ceniony nie tylko za swój smak, ale także za swoje właściwości zdrowotne. W medycynie ludowej jego nasiona i sok stosowano do leczenia wielu schorzeń, w tym dolegliwości żołądkowych, infekcji i stanów zapalnych. Skórki granatu używano jako naturalnego środka przeciw pasożytom, a kora drzewa granatu znalazła zastosowanie w leczeniu ran. Praktycy medycyny ajurwedyjskiej i unani stosują granat od wieków jako środek terapeutyczny w leczeniu chorób zapalnych i zaburzeń przewodu pokarmowego [4].

Granat był ważnym elementem rytuałów i ceremonii. W starożytnym Egipcie owoc ten składano w grobowcach faraonów jako symbol życia wiecznego. W wielu kulturach bliskowschodnich i azjatyckich granat pojawiał się podczas rytuałów kultywujących płodność oraz świętami związanymi z początkiem nowego roku.

Granat nie jest zwykłym owocem. Od lat był elementem kultury i duchowości. Jego bogata historia i symbolika sprawiają, że zyskał miano „boskiego owocu”.



Nauka potwierdza działanie granatu

Współczesna nauka na nowo odkrywa i potwierdza prozdrowotne właściwości granatu, które były znane już w starożytności. Przypomnijmy, że już Hipokrates zaobserwował liczne medyczne zastosowania granatu. Obecnie wiele badań in vitro i in vivo ujawnia korzystne działania fizjologiczne granatu, zwłaszcza jego właściwości antyoksydacyjne, przeciwdrobnoustrojowe i przeciwzapalne, co potwierdza doświadczenia Hipokratesa. Ponadto badania na ludziach wykazały obiecujące wyniki i wskazały na potencjał granatu jako środka, który może wspierać organizm w ochronie przed wieloma chorobami. Przedstawiono również badania in vitro i in vivo mające na celu ujawnienie potencjału granatu w leczeniu szeregu zaistniałych już w organizmie niekorzystnych zmian [5].

W kolejnych rozdziałach przyjrzymy się, jakim składnikom owoc granatu zawdzięcza swoje właściwości i jak potwierdza ich działanie współczesna nauka oraz temu, jakie miejsce zajmuje granat w nowoczesnej suplementacji diety.





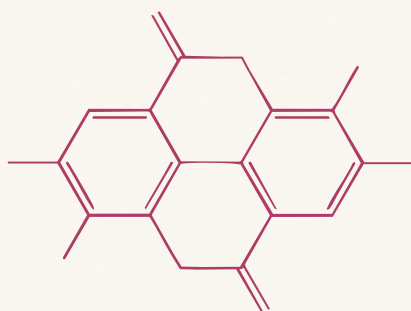
Rozdział 2

Polifenole

Każdy z nas słyszał zapewne o polifenolach. To grupa związków chemicznych naturalnie występujących w roślinach. Polifenole odgrywają kluczową rolę w ochronie przed stresem oksydacyjnym, promieniowaniem UV, patogenami oraz innymi czynnikami środowiskowymi. Ze względu na swoje właściwości antyoksydacyjne i przeciwzapalne, są substancjami niezwykle korzystnymi dla zdrowia człowieka.

W granacie jest wiele cennych polifenoli, a wśród nich jeden szczególny, na który należy zwrócić uwagę. Jaki to polifenol i w której części granatu występuje jego największe stężenie? O tym w dalszej części e-booka.

Teraz przyjrzyjmy się polifenolom!



Polifenole bez tajemnic

Polifenole to zróżnicowana grupa związków chemicznych, znajdujących się w roślinach, o kluczowym znaczeniu dla zdrowia człowieka. Dzięki swojej specyficznej budowie polifenole neutralizują wolne rodniki, chroniąc komórki przed uszkodzeniami. Ich właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne i wspierające zdrowie metaboliczne czynią je niezwykle cennymi składnikami diety. Polifenole, w zależności od swojej struktury chemicznej, dzielą się na cztery główne grupy.



W kolejnych rozdziałach przyjrzymy się szczegółowo **polifenolom w grana-**
cie, wskażemy który z nich jest wyjątkowy i dlaczego.

Polifenole w granacie

Granat zawiera całą gamę polifenoli, a z nich wszystkich najsilniejsze działanie wykazuje punikalagina.

Bioaktywne działanie zdrowotne granatu przypisuje się głównie taninom hydrolizowanym i antocyjanom. Najważniejszymi substancjami w granacie są hydrolizowane elagotaniny, zwłaszcza **punikalagina** – to tej substancji granat najbardziej zawdzięcza swoje prozdrowotne właściwości [6].

Punikalagina – to polifenol unikalny dla granatu, niedostępna w żadnych innych roślinach. Punikalagina znajduje się w skórce i membranie, niejadalnych częściach granatu.



Co dobrego kryje w sobie granat?

W których częściach granatu znajdziemy korzystne dla zdrowia polifenole, kwasy organiczne i alkaloidy?

- hydrolizowane taniny:

punikalagina, galotaniny

- flawonoidy: flawonole, antocyjany
- taniny skondensowane
- kwasy fenolowe: elagowy, galusowy, kawowy

- hydrolizowane taniny:

punikalagina, galotaniny

- flawonoidy: flawonole, antocyjany
- taniny skondensowane
- kwasy fenolowe: elagowy, galusowy, kawowy
- kwas tłuszczowy: punikowy
- alkaloidy
- lignany



Największe bogactwo kryje się w skórce

Jadalna część granatu, czyli nasiona i osnowy stanowią co najmniej 50% masy owocu. Niejadalne części granatu: skórka i membrana stanowią drugie 50% masy owocu. To właśnie skórka granatu i membrany są najbogatszymi źródłami bioaktywnych składników [7], wykazujących szerokie spektrum działania prozdrowotnego, szczególnie w kontekście ochrony przed stresem oksydacyjnym, stanami zapalnymi i chorobami przewlekłymi [8].

Najważniejszym składnikiem granatu jest punikalagina, występująca w skórce i membranie w dużym stężeniu, dlatego te niejadalne części owocu są tak korzystne dla organizmu. Nauka potwierdza szersze i silniejsze właściwości antyoksydacyjne związków zawartych w skórce od związków zawartych w osnowach i nasionach. Badania również wykazują, że skórka granatu ma wyższe stężenie związków fenolowych w porównaniu z sokiem z granatów [9].

Powstaje więc pytanie... jak rozgryźć granat?





Jak rozgryźć granat,

dosłownie i w przenośni

by wydobyć z niego
to, co najlepsze?

O tym w dalszej części e-booka. Teraz przyjrzyjmy się bliżej **punikalaginie**, jej właściwościom i temu, jak jej obecność w diecie wpływa na energię komórkową.

Punikalagina – główny składnik aktywny granatu



Punikalagina to elagotanina, unikalny dla granatu polifenol, znajdujący się w dużym stężeniu w skórce i membranie owocu. Uważana za jeden z najważniejszych bioaktywnych związków obecnych w tym owocu.

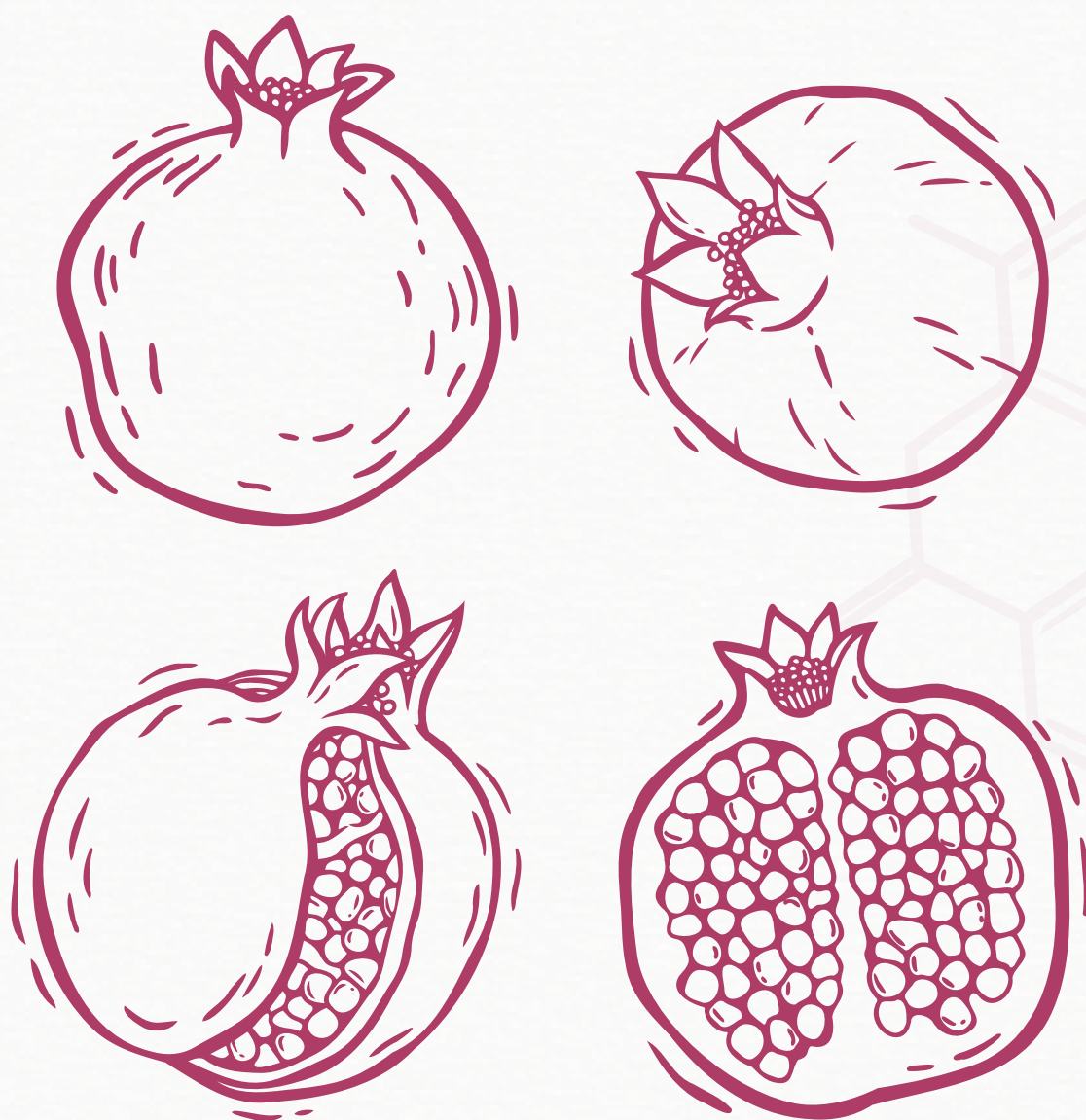
Punikalagina jest niezwykle skutecznym antyoksydantem. Przypisuje się jej aż 87% właściwości antyoksydacyjnych granatu. Dzięki temu skutecznie zwalcza stres oksydacyjny i chroni komórki przed uszkodzeniami [10].

Punikalagina i inne elagotanimy zawarte w granacie mają również silne właściwości przeciwzapalne. Zmniejszenie przewlekłego stanu zapalnego pomaga utrzymać funkcjonalność mitochondriów, co jest kluczowe dla zdrowia i długowieczności komórek [11].

To niezwykle wartościowy związek o szerokim spektrum działania, które czyni ją najważniejszym składnikiem granatu. Badania pokazują, że punikalagina dodaje sił i witalności, co sprawia, że jest kluczowym elementem w diecie poprawiającej jakość życia [12]. To dzięki punikalaginie granat zyskał reputację owocu o wyjątkowych właściwościach zdrowotnych!



Granat jest głównym źródłem punikalaginy, a ta w wartych odnotowania ilościach występuje w jego skórce i membranie. Wysokie stężenia tego związku występują również w suplementach diety opartych na ekstraktach z granatu, które są standaryzowane pod kątem zawartości elagotanin, takich jak punikalagina.



Dusza Mitochondriów

GRANGO® to ekstrakt z granatu,
standaryzowany na 40% punikalaginy



Suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety.
Dla zachowania prawidłowego stanu zdrowia duże znaczenie ma zbilansowana
i zróżnicowana dieta oraz zdrowy tryb życia.



Rozdział 3

Energia komórkowa i mitochondria

Granat, mistyczny owoc, od wieków ceniony był za swoje właściwości zdrowotne, a współczesne badania naukowe rzucają światło na wpływ zawartych w nim substancji również na kluczowe procesy metaboliczne, takie jak produkcja energii na poziomie komórkowym. To bardzo dobra informacja, ponieważ, jak wyjaśnialiśmy na początku e-booka, energia to życie!



Nasze elektrownie komórkowe

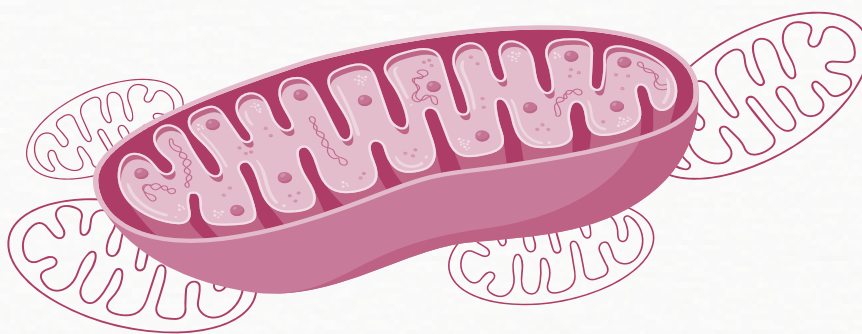
ATP to podstawowa forma energii komórkowej. Organizm wykorzystuje ją do przeprowadzania procesów metabolicznych, regeneracyjnych i obronnych w organizmie.

Energię komórkową generują, w postaci ATP, mitochondria, czyli nasze „elektrownie komórkowe”. Właściwe funkcjonowanie mitochondriów ma więc kluczowe znaczenie dla utrzymania kondycji zdrowotnej całego organizmu, w tym układu nerwowego, mięśniowego i odpornościowego. Ich funkcja może być natomiast osłabiona przez nieprawidłową dietę, brak ruchu, niewystarczającą ilość snu, stres oksydacyjny, starzenie się i niekorzystne zmiany przewlekłe w organizmie

Znaczenie mitochondriów dla funkcjonowania organizmu

Sprawne działanie mitochondriów przekłada się m.in na:

- Lepszą kondycję fizyczną i psychiczną
- Sprawniejszy układ odpornościowy
- Lepszą regenerację komórek
- Wolniejsze starzenie się organizmu



Punikalagina jako klucz do wsparcia mitochondriów

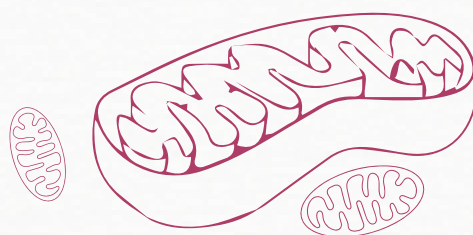
Bioaktywne składniki granatu, takie jak punikalagina, kwas elagowy i polifenole, mają zdolność do wspierania zdrowia mitochondriów. Robią to na wiele różnych sposobów.

Neutralizacja wolnych rodników

Mitochondria są narażone na uszkodzenia wywołane przez wolne rodniki. Polifenole zawarte w granacie, takie jak punikalagina, są silnymi antyoksydantami i chronią tym samym mitochondria przed negatywnym działaniem wolnych rodników [13]. Dzięki temu komórkowe elektrownie mogą zajmować się efektywną produkcją energii. Jak już wspominaliśmy, aż 87% właściwości antyoksydacyjnych granatu przypisuje punikalaginie. Dzięki temu granat skutecznie zwalcza stres oksydacyjny i chroni komórki przed uszkodzeniami [14].

Zmniejszanie stanów zapalnych

Punikalagina i inne elagotaniny zawarte w granacie mają silne właściwości przeciwzapalne. Zmniejszenie przewlekłego stanu zapalnego pomaga utrzymać funkcjonalność mitochondriów, co jest kluczowe dla zdrowia i długowieczności komórek [15].



Zwiększenie efektywności oddychania komórkowego

Substancje bioaktywne granatu, takie jak punikalagina, mogą poprawiać funkcje enzymów zaangażowanych w mitochondrialny łańcuch oddechowy, co skutkuje wyższą wydajnością oddychania komórkowego i efektywną produkcją energii [16].

Wsparcie procesów autofagii i mitofagii

Autofagia to naturalny proces samooczyszczania komórek. Badania wykazują, że polifenole zawarte w granacie mogą modulować szlaki sygnałowe związane z autofagią, takie jak szlak mTOR. Hamowanie mTOR wspiera autofagię, a granat może wspomagać procesy jako naturalny regulator [17]. Polifenole z granatu wspierają funkcje mitochondrialne oraz dynamikę i wymianę mitochondriów, uczestnicząc również w mitofagii, czyli procesie pozbywania się uszkodzonych, niesprawnych mitochondriów [18].

Wsparcie biogenezy mitochondriów

Niektóre badania sugerują, że ekstrakty z granatu mogą wspomagać tworzenie nowych mitochondriów. Zwiększona liczba mitochondriów może przyczyniać się do poprawy metabolizmu i poziomu energii [19].

Granat to owoc o niezwykłym potencjale wspierania zdrowia mitochondriów i procesów energetycznych na poziomie komórkowym. Dzięki swoim właściwościom antyoksydacyjnym, przeciwzapalnym oraz wspierającym procesy autofagii i mitofagii, może stanowić cenne wsparcie w poprawie ogólnej kondycji organizmu oraz w przeciwdziałaniu efektom starzenia się i zmianom przewlekłym.





„Niech żywność będzie
twoim lekarstwem,
a lekarstwo twoją
żywnością”

—— Hipokrates



Rozdział 4

Nutraceutyki

Zdrowe odżywianie to klucz do zdrowego życia. Słynne słowa Hipokratesa, uznawanego za ojca medycyny „**Niech żywność będzie twoim lekarstwem, a lekarstwo twoją żywnością**”, podkreślają korzyści zdrowotne i potencjał leczniczy żywności. Wskazują na silny związek, jaki zachodzi pomiędzy odżywianiem a zdrowiem organizmu [20].

Oczywiście czynników zachowania dobrej kondycji jest więcej, a wśród nich, oprócz zdrowej zbilansowanej diety: regularny ruch oraz sen, odpoczynek, umiejętność radzenia sobie z napięciami dnia codziennego. Przyjrzyjmy się jednak odżywianiu i wyjątkowej kategorii żywności, jaką są nutraceutyki.



Czym są nutraceutyki?

Słowo „nutraceutyk” pochodzi od słów „odżywianie” i „farmaceutyk”. Nie ma jednak jednej, oficjalnie zatwierdzonej definicji nutraceutyku.

Pojęcie nutraceutyku zostało wprowadzone przez Stephena L. DeFelice’a, założyciela i przewodniczącego Foundation of Innovation Medicine w 1989 r. Wg DeFelice nutraceutyk to dowolna substancja, która jest żywnością lub częścią żywności i zapewnia korzyści medyczne lub zdrowotne, w tym również zapobieganie i leczenie chorób [21].

Inna definicja mianem nutraceutyków określa szeroką kategorię naturalnych związków, które mogą wpływać na stan zdrowia człowieka. Mogą to być ekstrakty roślinne, fitoskładniki, witaminy, suplementy diety czy produkty zawierające różne kombinacje składników funkcjonalnych [22].

Wreszcie nutraceutyki to suplementy diety, które dostarczają skoncentrowaną formę środka bioaktywnego z żywności, stosowaną w celu poprawy zdrowia w dawkach przekraczających te, które można uzyskać z normalnej żywności [23].





ODŻYWIANIE

+



FARMACEUTYK

=



NUTRACEUTYK

Ponieważ wszyscy chcemy być zdrowi i cieszyć się dobrą kondycją, suplementy diety w formie nutraceutyków stojących na skrzyżowaniu przemysłu spożywczego i farmaceutycznego, stają się coraz bardziej popularne. Nic dziwnego, zawierają przecież substancje bioaktywne żywności w optymalnych dla wspierania organizmu ilościach.





Granat jako nutraceutyk — korzyści dla organizmu

Właściwości prozdrowotne granatu

Badania naukowe nad granatem potwierdzają, że Hipokrates miał rację – granat to niezwykły dla kondycji i sił witalnych oraz życiowych owoc. Jego spożywanie wiąże się z szeregiem korzyści dla organizmu [24]. Jakiego rodzaju korzystne działanie punikalaginy i granatu wykazują badania?

Działanie przeciwzapalne i antyoksydacyjne



Punikalagina, jak już pisaliśmy wcześniej, wykazuje silne zdolności **antyoksydacyjne**, co wraz z jej silnymi właściwościami **przeciwzapalnymi**, jest kluczowe w profilaktyce wielu zmian chorobowych, zwłaszcza tych przewlekłych [25]. Redukcja stanów zapalnych tłących się w organizmie oraz skuteczna walka z wolnymi rodnikami poprawiają ogólną kondycję psycho-fizyczną, a tym samym wspierają nasze zdrowie [26].

Wsparcie układu sercowo-naczyniowego



Punikalagina, jako dominująca elagotanina w granacie, wykazuje korzystne działanie na układ sercowo-naczyniowy. Mechanizmy działania tego polifenolu są złożone i obejmują między innymi: działanie antyoksydacyjne [27], przeciwzapalne, zapobiegające zmianom miażdżycowym [28], czy działanie obniżające ciśnienie krwi [29]. Przechodząc do szczegółów, punikalagina i inne składniki granatu, przykładowo, w badaniach wykazały złagodzenie

objawów nadciśnienia krwi i utleniania cholesterolu LDL – dwóch niebezpiecznych wskaźników ryzyka miażdżycy [30]. Natomiast badania kliniczne z udziałem chorych na cukrzycę wykazały korzystny wpływ na obniżenie poziomu cholesterolu oraz poprawę stanu naczyń krwionośnych [31].



Wsparcie układu odpornościowego

Stan zapalny jest częścią odpowiedzi immunologicznej, reakcją obronną organizmu na obecność szkodliwych czynników. Jego celem jest ich neutralizacja i zainicjowanie procesów naprawczych. Przewlekły stan zapalny jest jednak zawsze niekorzystny dla organizmu i może prowadzić do rozwoju zmian przewlekłych. Punikalagina, główny polifenol w granacie, odgrywa istotną rolę w regulacji procesów zapalnych i wykazuje szerokie spektrum działania na układ odpornościowy. Jej immunomodulacyjne właściwości są przypisywane przede wszystkim silnemu działaniu przeciwutleniającemu i przeciwzapalnemu, ale i bezpośredniemu wpływowi na różne typy komórek odpornościowych i szlaki sygnałowe [32]. Punikalagina wykazuje również bezpośrednie działanie przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe [33]. Omawiając kwestie odpornościowe, nie można nie wspomnieć o tym, że układ odpornościowy pełni ważną rolę, regulując namnażanie się komórek nowotworowych. Punikalagina ma silne działanie przeciwzapalne, antyoksydacyjne i stanowi wsparcie dla mitochondriów – „fabryk energii” w naszych komórkach, dlatego ma duży wpływ na zapobieganie chorobom przewlekłym, w tym nowotworom [34].



Wsparcie pracy mózgu i funkcji poznawczych

Kluczem do utrzymania prawidłowych funkcji mózgu i obniżenia ryzyka wystąpienia chorób neurorozwojowych i neurodegeneracyjnych, są sprawne mitochondria [35] oraz ochrona neuronów przed stresem oksydacyjnym i stanami zapalnymi. Mózg jest organem szczególnie wrażliwym na uszkodzenia wywołane tymi czynnikami. Punikalagina, dzięki swoim silnym właściwościom antyoksydacyjnym i przeciwzapalnym, chroni komórki, może więc wpływać na lepszą pracę mózgu oraz funkcji poznawczych. Jej działanie jest wielokierunkowe, ponieważ posiada również zdolności do modulowania szlaków sygnałowych w komórkach nerwowych i zapobieganiu oraz łagodzeniu objawów chorób neurodegeneracyjnych [36].



Wsparcie układu pokarmowego

Punikalagina, polifenol unikalny dla granatu, wykazuje istotny wpływ na układ pokarmowy, przede wszystkim poprzez modulację mikroflory jelitowej oraz swoje działanie przeciwzapalne i przeciwdrobnoustrojowe [37]. Regulacja procesu namnażania się szkodliwych bakterii pomaga w utrzymaniu równowagi flory bakteryjnej w jelitach, zapobiega dysbiozie oraz infekcjom. Modulacja mikroflory jelitowej polega też na działaniu prebiotycznym [38].

Nutraceutyczny suplement diety z punikalaginą z granatu



Suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety.
Dla zachowania prawidłowego stanu zdrowia duże znaczenie ma zbilansowana
i zróżnicowana dieta oraz zdrowy tryb życia.

Wsparcie męskiej kondycji



Punikalagina z granatu to substancja, która może wynieść męską energię na wyższy poziom. Aktywuje energię od wewnątrz i wpływa na męską kondycję, w tym płodność i poziom testosteronu. Jej działanie w tym obszarze opiera się na silnych właściwościach przeciwzapalnych i przede wszystkim przeciwutleniających.

Jak to działa?

Stres oksydacyjny jest czynnikiem zakłócającym produkcję testosteronu, a punikalagina, aktywny związek w granacie – silnym antyoksydantem. Neutralizując wolne rodniki, punikalagina zwiększa poziom testosteronu, co wykazało badanie na ludziach [39]. Zakłócenie równowagi między produkcją wolnych rodników a zdolnością organizmu do ich neutralizacji wpływa też negatywnie na jakość nasienia, uszkadzając plemniki i przyczyniając się do niepłodności. Punikalagina, chroniąc przed stresem oksydacyjnym, jednocześnie może przyczyniać się do polepszania jakości nasienia [40]. Dzięki wsparciu układu sercowo-naczyniowego [41], dotlenia mięśnie i wpływa na krążenie krwi, co ma duże znaczenie dla męskiej kondycji. Suplementacja granatem może też poprawiać wydolność fizyczną poprzez wsparcie metabolizmu energetycznego i siłę mięśni. Granat jest wykorzystywany również w diecie zapobiegającej problemom z prostatą oraz wspomagająco, pomagając w stabilizowaniu lub nawet obniżaniu wskaźnik PSA [42].

Męska formuła

z punikalaginą, korzeniem z lubczyku i cynkiem*



POLSKA NAGRODA
JAKOŚCI

*Cynk pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu testosteronu we krwi

Suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety.
Dla zachowania prawidłowego stanu zdrowia duże znaczenie ma zbilansowana
i zróżnicowana dieta oraz zdrowy tryb życia.



Wsparcie skóry i anti-aging

Punikalagina, jako jeden z najważniejszych polifenoli występujących w gronie, zyskuje coraz większe uznanie w kontekście wsparcia kondycji skóry i działania anti-aging. Podczas, gdy nasza skóra jest nieustannie narażona na czynniki środowiskowe, takie jak promieniowanie UV, zanieczyszczenia i stres oksydacyjny, które przyspieszają procesy starzenia, punikalagina neutralizuje wolne rodniki, które są główną przyczyną uszkodzeń komórek skóry, prowadzących do powstawania zmarszczek czy utraty jędrności. Hamuje też procesy zapalne w skórze, zmniejszając zaczerwienienia, obrzęki i podrażnienia. Polifenol ten okazuje się również skuteczny w zapobieganiu uszkodzeniom komórek skóry wywołanym przez promieniowanie UV [43].

Jej liczne korzyści dla skóry wynikają więc przede wszystkim z silnych właściwości przeciwutleniających, przeciwzapalnych, ale nie tylko. Punikalagina posiada zdolności do wpływania na kluczowe procesy komórkowe w skórze, pomagając w regeneracji uszkodzonych komórek i wspierając tworzenie nowych, zdrowych. Przyspiesza to gojenie się ran, naprawę mikrouszkodzeń i przyczynia do ogólnej poprawy kondycji skóry [44].

Polifenol ten wspiera również hamowanie degradacji kolagenu i elastyny [45] oraz pomaga w stymulacji odbudowy kolagenu [46].

Nutraceutyczne kosmetyki z punikalaginą z granatu



Właściwości
antyoksydacyjne
i przeciwzapalne



Nutraceutyczne
odżywienie skóry



Ochrona kolagenu
i elastyny



Jędrność
i sprężystość



Rozdział 5

Jak rozgryźć granat?

Granat to owoc o wyjątkowych, wszechstronnych właściwościach, potwierdzonych w ponad 3 000 badaniach naukowych. Korzystne działanie granatu przypisuje się wysokiej zawartości polifenoli, związków o dużym potencjale przeciwutleniającym, które sprzyjają ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym. Najsilniejszym polifenolem z granatu jest punikalagina. To najsilniejszy antyoksydant, który stanowi wsparcie dla mitochondriów – „fabryk energii” w naszych komórkach, a tym samym wpływa na naszą ogólną witalność i kondycję, co przekłada się na poprawę jakości życia. Punikalagina występuje w dużym stężeniu w skórce i membranie, czyli niejadalnych częściach owocu. Jak więc wydobyć z granatu, to co najlepsze dla zdrowia?



Granat czy suplement diety z granatem?

Spożywanie granatu i picie soku z tego owocu jest korzystne dla zdrowia pod wieloma względami. Warto jednak włączyć do diety suplement z granatu, zawierający ekstrakt z jego najcenniejszych części.

Jak pokazywaliśmy wcześniej na stronach naszego e-booka, granat to owoc zawierający polifenole, kwasy tłuszczowe, alkaloidy, a do tego jest pełen witamin: A, B2, B3, B5, B6, B9, B12, C, E, K oraz składników mineralnych, takich jak: cynk, magnez, potas, żelazo, wapń, fosfor oraz mangan. Najcenniejszą substancją bioaktywną w granacie jest jednak punikalagina, która w dużych ilościach znajduje się w niejadalnych częściach: skórcie i membranie owocu. W jaki sposób spożywać granat, aby doświadczyć działania najcenniejszego i najsilniejszego antyoksydantu, o działaniu na poziomie komórkowym? Komercyjne soki z granatu mogą nie zawierać punikalaginy. Najpewniejszym jej źródłem będzie **standaryzowany suplement diety**.



Standaryzacja składników w suplemencie diety



Czym jest standaryzacja w suplementach diety? To proces, który ma na celu zapewnienie odpowiedniej, stężonej ilości bioaktywnego składnika w stałej, określonej ilości konkretnych substancji w każdej porcji produktu.

Standaryzacja jest szczególnie istotna w przypadku ekstraktów roślinnych, których skład chemiczny może być zmienny w zależności od wielu różnych czynników, takich jak: warunki uprawy, czas zbioru, metodę ekstrakcji.

Standaryzacja gwarantuje sprawdzoną, wysoką jakość produktu poprzez:

- **Skuteczność i powtarzalność** ilości składników aktywnych każdej partii suplementu – każda porcja suplementu powinna dostarczać określone stężenie substancji aktywnej
- **Bezpieczeństwo** – pewność, że w suplemencie znajdują się bezpieczne ilości składników aktywnych
- **Wiarygodność** – standaryzacja jest dowodem na to, że producent kontroluje skład i proces produkcji, co nie jest takie oczywiste na rynku suplementów diety
- **Transparentność** – jeśli suplement diety z granatu jest standaryzowany na 40% punikalaginy, konsument może go łatwo porównać z innym standaryzowanym produktem pod kątem rzeczywistej zawartości tej substancji aktywnej.

Suplementy diety

GRANGO®



Bezpieczeństwo



Zaufanie



Transparentność



POLSKA NAGRODA
JAKOŚCI

Suplementy diety GRANGO® są standaryzowane na zawartość punikalaginy. Oznacza to, że w każdej kapsułce znajduje się stała, optymalna, stężona ilość tego polifenolu. Suplementy diety GRANGO® są tym samym wiarygodne, bezpieczne i transparentne – łatwo je porównać z innymi standaryzowanymi preparatami pod kątem zawartości danego składnika.

Suplementy diety nie mogą być stosowane jako substytut (zamiennik) zróżnicowanej diety.
Dla zachowania prawidłowego stanu zdrowia duże znaczenie ma zbilansowana i zróżnicowana dieta oraz zdrowy tryb życia.

Dlaczego warto włączyć GRANGO® do swojej diety?



Natura dała nam rośliny i naturalne bioaktywne składniki do wspierania naszej kondycji. Możemy spożywać je bezpośrednio lub w formie stężonej, w nutraceutycznych suplementach diety. Granat, ten „boski” owoc, zasługuje na szczególną uwagę.

W tej publikacji pokazaliśmy, jak punikalagina z granatu wspiera mitochondria oraz wskazaliśmy na jej silne właściwości antyoksydacyjne i przeciwzapalne, które są kluczem do zachowania organizmu w dobrej kondycji. Przedstawiliśmy GRANGO® – nowoczesny nutraceutyczny suplement diety, stanowiący wsparcie dla mitochondriów i tym samym dla naszych wysiłków o utrzymanie organizmu w dobrej kondycji. GRANGO®, naturalny ekstrakt z bioaktywnego, terapeutycznego owocu, który dała nam matka Natura, standaryzowany jest na 40% punikalaginy. Oznacza to, że każda porcja suplementu zawiera stałą ilość tego polifenolu. Nie oznacza to jednak, że suplementując GRANGO®, GRANGO® MEN czy GRANGO® METABOLISM możemy odpuścić zdrowy styl życia. Pamiętajmy o tym, że naturalnym wsparciem dla mitochondriów i wszystkich procesów metabolicznych jest regularna aktywność fizyczna, zbilansowana dieta oraz odpowiednia ilość snu i odpoczynek. Suplement nie może być stosowany jako zamiennik zdrowej diety, tylko jako dodatek do niej.

B I O A K T Y W N O Ś Ć

Włącz GRANGO® do swojej codziennej rutyny i starzej się młodo!

Źródła

- [1] Food Applications and Potential Health Benefits of Pomegranate and its Derivatives
<https://www.mdpi.com/2304-8158/9/2/122#B4-foods-09-00122>
- [2] V R Preedy, Processing and Impact on Active Components in Food, 2015
- [3] Food Applications and Potential Health Benefits of Pomegranate and its Derivatives
<https://www.mdpi.com/2304-8158/9/2/122#B6-foods-09-00122>
- [4] Ana Faria, Conceição Calhau, Bioactive Foods in Promoting Health, 2010
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123746283000360?via%3Dihub>
- [5] Food Applications and Potential Health Benefits of Pomegranate and its Derivatives
<https://www.mdpi.com/2304-8158/9/2/122>
- [6] A review on the extraction of polyphenols from pomegranate peel for punicalagin purification: techniques, applications, and future prospects
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2025/fb/d4fb00304g>
- [7] Profiling Phenolic Composition in Pomegranate Peel From Nine Selected Cultivars Using UHPLC-QTOF-MS and UPLC-QQQ-MS <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35141267/>
- [8] Punicalagin Regulates Signaling Pathways in Inflammation-Associated Chronic Diseases
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8773334/>
- [9] Food Applications and Potential Health Benefits of Pomegranate and its Derivatives
<https://www.mdpi.com/2304-8158/9/2/122#B28-foods-09-00122>
- [10] Physiological and Immune Functions of Punicalagin
<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2150>
- [11] Characterization of the effect of pomegranate crude extract, and its post-harvesting preservation procedures, on redox tone, cellular growth and metabolic profile of MDA-MB-231 cell line
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10485948/>
- [12] Journal of Medicinal Food, BMC Complementary Medicine and Therapies
- [13] Pomegranate juice consumption reduces oxidative stress, atherogenic modifications to LDL, and platelet aggregation <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10799367/>
- [14] Physiological and Immune Functions of Punicalagin <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2150>
- [15] Punicalagin Regulates Signaling Pathways in Inflammation-Associated Chronic Diseases
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8773334/>
- [16] Characterization of the effect of pomegranate crude extract, and its post-harvesting preservation procedures, on redox tone, cellular growth and metabolic profile of MDA-MB-231 cell line <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10485948/>

- [17] Punicalagin, a pomegranate compound, induces apoptosis and autophagy in acute leukemia <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34760363/>
- [18] Pomegranate extract decreases oxidative stress and alleviates mitochondrial impairment by activating AMPK-Nrf2 in hypothalamic paraventricular nucleus of spontaneously hypertensive rats <https://www.nature.com/articles/srep34246>
- [19] Pomegranate extract decreases oxidative stress and alleviates mitochondrial... <https://www.nature.com/articles/srep34246>
- [20] Nutraceuticals. A piece of history present status and outlook https://www.researchgate.net/publication/222395992_Nutraceuticals_A_piece_of_history_present_status_and_outlook
- [21] FIM Rationale and Proposed Guidelines for the Nutraceutical Research & Education Act-NREA <http://www.fimdefelice.org/archives/arc.researchact.html>
- [22] Nutraceuticals: Is there good science behind the hype? <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3575926/>
- [23] Zeisel, S. H. (1999). Regulation of "Nutraceuticals". Science, 285(5435), 1853-1855
- [24] Ana Faria, Conceição Calhau, Bioactive Foods in Promoting Health, 2010: Pomegranate in Human Health: An Overview <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123746283000360#preview-section-abstract>
- [25] Punicalagin Regulates Signaling Pathways in Inflammation-Associated Chronic Diseases (PMCID: PMC8773334) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35052533/>
- [26] Bioactive potential of punicalagin: A Comprehensive Review https://www.researchgate.net/publication/385308631_Bioactive_potential_of_punicalagin_A_Comprehensive_Review
- [27] Cardioprotective effect of whole fruit extract of pomegranate on doxorubicin-induced toxicity in rat https://www.researchgate.net/publication/50362249_Cardioprotective_effect_of_whole_fruit_extract_of_pomegranate_on_doxorubicin-induced_toxicity_in_rat
- [28] Punicalagin Regulates Key Processes Associated with Atherosclerosis in THP-1 Cellular Model <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33171640/>
- [29] Clinical investigation of the acute effects of pomegranate juice on blood pressure and endothelial function in hypertensive individuals <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24575134/>
- [30] Pomegranate juice consumption reduces oxidative stress, atherogenic modifications to LDL, and platelet aggregation: studies in humans and in atherosclerotic apolipoprotein E-deficient mice <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10799367/>
- [31] Anti-oxidative effects of pomegranate juice (PJ) consumption by diabetic patients on serum and on macrophages <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021915005006039>

- [32] Phytochemicals and pharmacology of pomegranate (*Punica granatum* L.): nutraceutical benefits and industrial applications: a review
<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1528897/>
- [33] Physiological and Immune Functions of Punicalagin
<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2150>
- [34] Physiological and Immune Functions of Punicalagin
<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2150>
- [35] Mitochondrial Biogenesis: A Therapeutic Target for Neurodevelopmental Disorders and Neurodegenerative Diseases <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4823001/>
- [36] Phytochemicals and pharmacology of pomegranate (*Punica granatum* L.): nutraceutical benefits and industrial applications: a review
<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1528897/full>
- [37] Physiological and Immune Functions of Punicalagin [ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8308219/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8308219/)
- [38] The effect of pomegranate (*Punica granatum* L.) by products and ellagitannins on the growth of human gut bacteria pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19705832/
- [39] Natural Pomegranate juice improves mood, well being and enhances Salivary Testosterone levels in healthy volunteers https://www.researchgate.net/publication/319702628_Natural_Pomegranate_juice_improves_mood_well_being_and_enhances_Salivary_Testosterone_levels_in_healthy_volunteers
- [40] Punicalagin Protects Ram Sperm from Oxidative Stress by Enhancing Antioxidant Capacity and Mitochondrial Potential during Liquid Storage at 4 °C <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/2/318>
- [41] Punicalagin Regulates Key Processes Associated with Atherosclerosis in THP-1 Cellular Model https://www.researchgate.net/publication/346761534_Punicalagin_Regulates_Key_Processes_Associated_with_Atherosclerosis_in_THP-1_Cellular_Model
- [42] Pomegranate juice might delay recurrence of prostate cancer
<https://www.nature.com/articles/ncpuro0567>
- [43] Pomegranate fruit extract inhibits UVB-induced inflammation and proliferation by modulating NF-κB and MAPK signaling pathways in mouse skin
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3435465/>
- [44] Study on wound healing activity of *Punica granatum* peel
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15298776/>
- [45] Kim, D. S., Kim, B. K., Choi, E. J., & Rhee, Y. K. (2010). Anti-aging and antioxidant activities of punicalagin from *Punica granatum*. *Journal of Ethnopharmacology*, 128(2), 297-302.
- [46] Pomegranate as a cosmeceutical source: pomegranate fractions promote proliferation and procollagen synthesis and inhibit matrix metalloproteinase-1 production in human skin cells
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16221534/>



grango.pl