

# KOMPLEKS ODPORNOŚCIOWY

Suplement diety

## DOSTĘPNE OPAKOWANIA:

60 KAPSULEK  
P36214

## SPOSÓB UŻYCIA:

Osoby dorosłe 2 kapsułki dziennie, najlepiej w trakcie posiłku lub według wskazań lekarza.

## PRODUKT BEZGLUTENOWY.

### NIE ZAWIERA:

PSZENICY  
PRODUKTÓW  
MLECZNYCH



SOI

oraz sztucznych substancji przedłużających trwałość, substancji słodzących, aromatów, barwników.

## CHARAKTERYSTYKA:

- Kompozycja 7 składników aktywnych, przygotowana z myślą o odporności.
- Koncentrat z owoców bzu czarnego (DER 72:1) będący ekwiwalentem ok. 4g owoców w porcji dziennej.

- Wysoka zawartość witaminy D oraz witaminy C w postaci Ester-C® - formy o neutralnym pH, łagodniejszej dla żołądka<sup>1</sup>.
- Połączenie 3 składników mineralnych o właściwościach antyoksydacyjnych i wspierających odporność - cynku, selenu i miedzi.
- Formuła uzupełniona o beta-glukany pochodzące z drożdży - polisacharydy o właściwościach immunomodulujących<sup>4-6</sup>.
- Odpowiedni dla wegetarian.

## BADANIA/OŚWIADCZENIA:

- Wsparcie funkcji układu odpornościowego.
- Modulowanie odpowiedzi immunologicznej<sup>4-6, 10, 14</sup>.
- Właściwości przeciwutleniające.
- Zmniejszenie uczucia zmęczenia i znużenia.
- Wsparcie produkcji kolagenu, w celu prawidłowego funkcjonowania kości, chrząstki, ścięgna, skóry, zębów i naczyń krwionośnych.
- Zwiększenie przyswajania żelaza i jego transportu w organizmie.
- Prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego oraz tarczycy.
- Utrzymanie zdrowej skóry, włosów, paznokci, kości i zębów.

## DLA KOGO:

- Dla osób szukających wsparcia pracy układu odpornościowego.
- Dla osób szukających wsparcia antyoksydacyjnego.
- Dla osób, którym zależy na zmniejszeniu zmęczenia.
- Dla osób, które chcą wesprzeć funkcje układu nerwowego oraz tarczycy.

## POWIĄZANE SUPLEMENTY DIETY:

- Beta Glukany
- Cynk pastylki do ssania
- ESTER-C® PLUS IMMUNE COMPLEX
- Witamina D3 1000 IU (25 µg)

# KOMPLEKS ODPORNOŚCIOWY

## Składniki:

Porcja zalecana do spożycia w ciągu dnia (2 kapsułki) zawiera:		%RWS*
Witamina C (Ester-C® - L-askorbinian wapnia)	400 mg	500
Beta-glukany (z drożdży <i>S. cerevisiae</i> )	250 mg	
Cynk (pikolinian cynku)	15 mg	150
Sproszkowany koncentrat z owoców bzu czarnego ( <i>Sambucus nigra</i> ) (ekstrakt 72:1 - ekwiwalent 4150 mg owoców)	57,6 mg	
Selen (L-selenometionina)	125 µg	227
Witamina D (2000 IU, cholekalcyferol)	50 µg	1000
Miedź (glukonian miedzi (II))	1,5 mg	150

Substancja glazurująca: hydroksypropylometyloceluloza, substancja wypełniająca: fosforany wapnia, substancje przeciwzbrylające: sole magnezowe (roślinnych) kwasów tłuszczowych, dwutlenek krzemu; sproszkowany biały ryż, maltodekstryna, skrobia, cukier.

\*RWS - Referencyjna Wartość Spożycia

Ester-C® jest zarejestrowanym znakiem towarowym The Ester C Company.

## OSTRZEŻENIE

Kobiety w ciąży, matki karmiące oraz osoby zażywające leki lub chore powinny przed zażyciem skonsultować się z lekarzem. Nie stosować u osób mających predyspozycje do tworzenia kamieni nerkowych lub chorujących na kamicę nerkową. Przed zastosowaniem produktu wskazane jest wykonanie badania 25-(OH)D we krwi oraz konsultacja wyniku badania z lekarzem lub farmaceutą. Nie używać innych produktów zawierających cynk, selen lub miedź. Przechowywać w temperaturze pokojowej, w miejscu suchym, ciemnym, w sposób niedostępny dla małych dzieci.

Nie przekraczać porcji zalecanej do spożycia w ciągu dnia. Produkt nie jest substytutem zróżnicowanej diety. Zrównoważona dieta oraz zdrowy tryb życia są ważne.

## BADANIA NAUKOWE:

- Ze względu na budowę chemiczną (kwas L-askorbinowy jest buforowany wapniem) Ester-C® posiada neutralne pH, czyli jest niekwasowy. Jest to forma, która w badaniu była lepiej tolerowana i powodowała znacznie mniej działań niepożądanych wśród osób wrażliwych na kwaśne pokarmy, niż forma samego kwasu L-askorbinowego<sup>1</sup>.
- Mechanizmy oddziaływania witaminy C na układ immunologiczny polegają m.in. na aktywacji komórek układu odpornościowego: pobudzeniu działania neutrofilii (najliczniejsza grupa krwinek białych, odpowiedzialna m.in. za pochłanianie obcych cząstek np. patogenów) i namnażaniu limfocytów T<sup>2</sup>. Ponadto witamina C jako przeciwutleniacz neutralizuje reaktywne formy tlenu powstające w komórkach odpornościowych, chroniąc je tym samym przed stresem oksydacyjnym<sup>3</sup>.
- Beta-glukany aktywują makrofagi (komórki żerne) tworzące tak zwaną pierwszą linię obronną organizmu, której zadaniem jest pochłanianie i niszczenie obcych komórek w organizmie<sup>4, 5</sup>.
- W wyniku przyłączenia beta-glukanu do specyficznych receptorów występujących na powierzchni komórek układu odpornościowego - makrofagów, monocytów, limfocytów T i B oraz neutrofilii, wykazuje on w warunkach *in vitro* działanie immunostymulujące<sup>4, 6</sup>.
- Beta-glukany o wiązaniach 1,3- i 1,6-glikozydowych o długich rozgałęzionych łańcuchach bocznych (występujące naturalnie w komórkach drożdży<sup>7</sup>) mogą pełnić funkcję prebiotyków stymulujących wzrost i aktywność pożądaną, naturalnej flory jelitowej<sup>8</sup>.
- Cynk odgrywa rolę w funkcjonowaniu komórek układu odpornościowego - makrofagów. Do tkanek w ciele makrofagi docierają w niedojrzałej formie monocytów. Odpowiednia ilość cynku (homeostaza cynkowa) w tkance oraz wewnątrz monocytów umożliwia przekształcanie się ich (dojrzewanie) w funkcjonalne makrofagi<sup>9</sup>. Ponadto cynk może wpływać pośrednio, poprzez aktywację hormonu wydzielanego przez grasicę - tymulinę, na regulację różnicowania dojrzewających limfocytów T w grasicy oraz ich funkcje we krwi<sup>10</sup>, a także wspiera odporność dzięki utrzymaniu zdrowej skóry, która stanowi jedną z barier ochronnych przed działaniem czynników zewnętrznych.
- Z badań *in vitro* i *in vivo* wynika, że związki zawarte w ekstrakcie z owoców bzu czarnego mogą wiązać się z otoczką niektórych wirusów i poprzez to hamować ich aktywność i zdolność do przenikania do wnętrza komórek<sup>11, 12</sup>. Składniki te wiążąc się do otoczki wirusa, neutralizują aktywność kolców hemaglutyninowych (zbudowanych z glikoproteiny o właściwościach antygenowych), które znajdują się na powierzchni niektórych rodzajów wirusów. Gdy kolce te są dezaktywowane, wirusy nie są dalej w stanie penetrować błon komórkowych - nie mogą więc dostać się do środka takiej komórki i dzięki temu uniemożliwiona jest dalsza replikacja wirusa (namnażanie się)<sup>11, 13</sup>.

- Badania *in vitro* wykazały również działanie immunomodulujące standaryzowanego ekstraktu z owoców bzu czarnego, a dokładnie zwiększenie produkcji niektórych cytokin (białek pełniących ważną rolę w komunikowaniu się komórek i aktywacji komórek „żernych”) przez monocyty<sup>14</sup>.
- Rolę witaminy D w regulowaniu funkcji układu immunologicznego potwierdzono w wielu badaniach. Uczestniczy ona m.in. w aktywacji i proliferacji limfocytów B i T, wytwarzaniu specyficznych przeciwciał oraz regulacji odpowiedzi immunologicznej<sup>15, 16</sup>. Stymuluje m.in. różnicowanie się monocytów do dojrzałych makrofagów, których rolą jest m.in. pochłanianie drobnoustrojów, stąd też nazywane są komórkami żernymi. Receptory witaminy D są umiejscowione w wielu tkankach organizmu oraz w większości komórek układu odpornościowego<sup>16</sup>.

## OŚWIADCZENIA ZDROWOTNE:

- Witamina C, witamina D, miedź, cynk i selen pomagają w prawidłowym funkcjonowaniu układu odpornościowego.
- Witamina C pomaga w utrzymaniu prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego w trakcie intensywnych ćwiczeń fizycznych i po nich. Korzystne działanie występuje w przypadku spożycia 200 mg witaminy C dziennie powyżej zalecanej dziennej porcji witaminy C (tj. 80 mg).
- Witamina C, cynk, miedź i selen pomagają w ochronie komórek przed stresem oksydacyjnym.
- Witamina C pomaga w regeneracji zredukowanej formy witaminy E.
- Witamina C i miedź pomagają w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego.
- Witamina C i miedź przyczyniają się do utrzymania prawidłowego metabolizmu energetycznego.
- Witamina C przyczynia się do zmniejszenia uczucia zmęczenia i znużenia.
- Witamina C pomaga w prawidłowej produkcji kolagenu w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania kości, chrząstki, ściągaczy, skóry, zębów i naczyń krwionośnych.
- Witamina C pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji psychologicznych.
- Witamina C zwiększa przyswajanie żelaza.
- Miedź pomaga w utrzymaniu prawidłowej pigmentacji włosów i skóry.
- Miedź pomaga w prawidłowym transporcie żelaza w organizmie.
- Miedź pomaga w utrzymaniu prawidłowego stanu tkanek łącznych.
- Selen pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu tarczycy.
- Selen przyczynia się do prawidłowego przebiegu spermatogenezy.
- Cynk przyczynia się do utrzymania prawidłowego metabolizmu kwasów tłuszczowych oraz makroskładników odżywczych.
- Cynk pomaga zachować zdrową skórę,

- Cynk i selen pomagają zachować zdrowe włosy.
- Cynk i selen pomagają zachować zdrowe paznokcie.
- Cynk pomaga w utrzymaniu prawidłowej płodności i prawidłowych funkcji rozrodczych.
- Cynk pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu testosteronu we krwi.
- Cynk pomaga w utrzymaniu prawidłowych funkcji poznawczych.
- Cynk i witamina D pomagają w utrzymaniu zdrowych kości.
- Cynk przyczynia się do utrzymania prawidłowego widzenia.
- Cynk pomaga w prawidłowej syntezie DNA.
- Witamina D odgrywa rolę w procesie podziału komórek.
- Witamina D pomaga w utrzymaniu zdrowych zębów.
- Witamina D pomaga w prawidłowym wchłanianiu/wykorzystaniu wapnia i fosforu, pomaga w utrzymaniu prawidłowego poziomu wapnia we krwi.
- Witamina D pomaga w prawidłowym funkcjonowaniu mięśni.
- Bez czarny wspomaga funkcjonowanie układu odpornościowego.
- Bez czarny wspiera prawidłowe funkcje układu oddechowego.
- Bez czarny wykazuje aktywność antyoksydacyjną, pomaga w ochronie przed stresem oksydacyjnym, zawiera naturalnie występujące przeciwutleniacze.

### Bibliografia:

1. Adv. Ther. 2006; 23(1):171-178.
2. Nutr. 2017; 9:1211.
3. Vitam. Miner. 2017; 6:1.
4. Pol. Merk. Lek. 2012; 196:217-220.
5. Nutrition Journal 2014, 13(38).
6. Physiology & Behavior 2008; 94:276-284.
7. Bromat. Chem. Toksykol. 2013; 2:162-170.
8. Kosmos Problemy Nauk Biologicznych 2010; 59(1-2):151-160.
9. J. Immunol. Res. 2018; 6872621.
10. Now. Lekar. 2013; 82(3):222-231.
11. J. Int. Med. Res. 2004; 32:132 - 140.
12. Probl. Hig. Epidemiol. 2016; 97(4):297-307.
13. Altern. Med. Rev. 2005; 10(1):51-54.
14. Eur. Cytokine Netw. 2001; 12(2):290-296.
15. Nutr. 2020; 12(4):988.
16. Post. Hig. Med. Dośw. 2014; 68:865-878.