



# Czy żywienie wpływa na odporność?

**O**d dawna wiemy, że sposób żywienia i stan odżywienia są ściśle powiązane z prawidłowym działaniem całego organizmu w tym odporności, tym samym mogą mieć wpływ na przebieg infekcji.

**O**soby, które nie odżywiają się prawidłowo i mają niedobory pokarmowe są zazwyczaj bardziej narażone na różne infekcje bakteryjne, wirusowe i inne.

**N**iedożywienie lub dieta pozbawiona jednego lub więcej składników odżywczych może upośledzać produkcję i aktywność komórek odpornościowych i przeciwciał.

**Z** kolei przewlekłe lub ciężkie infekcje prowadzą do zaburzeń odżywiania lub pogarszają stan odżywienia osób dotkniętych chorobą.

# Wpływ żywienia na odporność



- Odporność naszego organizmu budujemy latami. Jest to proces.
- Dlatego ważne aby **SYSTEMATYCZNIE** dostarczać odpowiednią ilość energii i składników odżywczych **PRZEZ CAŁY ROK** a nie tylko przed sezonem jesienno-zimowym.
- Okazuje się, że pojedynczy składnik wyizolowany z danego produktu ma słabsze działanie na organizm niż pełnowartościowy produkt spożywczy.
- Dlatego ostatnio modne duże dawki witaminy C w postaci syntetycznej mogą mieć gorsze działanie niż np. koktajl z natką pietruszki, pomarańczą i odrobiną oleju lnianego.

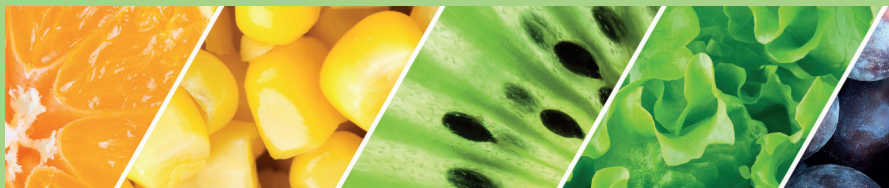


# Substancje witalne, które wzmacniają układ odpornościowy



- W funkcjonowaniu układu odpornościowego bierze udział wiele składników pochodzących z diety, jedne z ważniejszych to:
- witaminy: D, C, A (w tym beta-karoten), E, B6, B12, kwas foliowy,
- składniki mineralne: cynk, miedź, selen i żelazo,
- aminokwasy i wielonienasycone kwasy tłuszczowe n-3 i n-6.





## WITAMINA C

- Jest elementarnym składnikiem dla odporności, który pomaga skuteczniej działać białym krwinkom. Przyspiesza wszystkie reakcje obronne organizmu, przez co silnie wzmacnianiu układ odpornościowy.
- Witamin C pobudza produkcję interferonu – białka, które walczy z patogenami, działa przeciwutleniająco, dzięki czemu może zatrzymać uszkodzenia DNA wywołane przez wolne rodniki oraz immunostymulująco, skracając czas choroby.

## CYNK

- Cynk działa antyoksydacyjnie na wolne rodniki. Wpływa na wiele aspektów układu odpornościowego, od bariery naskórka aż do regulacji genów w obrębie limfocytów.
- Cynk jest istotny dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania komórek odpowiedzialnych za odporność nieswoistą, takich jak neutrofile i komórki NT (ang. Natural Killer), których rolą jest unieszkodliwianie zainfekowanych komórek.

## SELEN

- Selen - to pierwiastek śladowy, który wspomaga rozwój i ruchomość białych krwinek. Jako przeciwutleniacz chroni komórki przed szkodliwym działaniem wolnych rodników.
- Niedobór selenu może zwiększać ryzyko zakażeń wirusowych i zaostrzyć przebieg choroby.



## WITAMINA D

- Odgrywa istotną rolę w zakresie układu odpornościowego, a jej niedobór zwiększa podatność na infekcję.
- Przede wszystkim wpływa na działanie limfocytów T i komórki NK (ang. Natural Killer), których rolą jest unieszkodliwianie zainfekowanych komórek.
- Dodatkowo wzmacnia powstawanie przeciwciał odpornościowych, czyli immunoglobulin.
- Nasila produkcję peptydów o właściwościach bakteriobójczych i przeciwwirusowych w drogach oddechowych i przewodzie pokarmowym.
- Hamuje syntezę prozapalnych związków, nasilając jednocześnie wytwarzanie tych przeciwzapalnych w tym cytokin.







## Co mówią badania...

- Stwierdzono, że niedobory cynku, selenu, witamin C lub D występowały kilka razy częściej u pacjentów z ciężkim przebiegiem zakażenia SARS-CoV-2 niż u osób niezakażonych lub o lekkim przebiegu zakażenia tym wirusem (Mentella i wsp. Nutrients 2021).
- Prawie 50% pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 było niedożywionych (Barazzoni i wsp. Clin Nutr 2020).
- „Odpowiedni poziom witaminy D we krwi to mniejsze ryzyko powikłań COVID-19 u osób hospitalizowanych z powodu tej choroby” (Plos One, 2020).
- „Pacjenci z wystarczającym stężeniem witaminy D3 mieli wyższy odsetek limfocytów we krwi oraz niższy poziom białka C-reaktywnego (wysoki poziom informuje o stanie zapalnym), co wskazuje, że ich układ odpornościowy był silniejszy” (Plos One, 2020).
- Brak wiarygodnych danych dotyczących skuteczności innych leków i suplementów diety w leczeniu COVID-19, w tym witaminy C i cynku.
- Dotychczas brak danych dotyczących korzyści ze stosowania tych preparatów u chorych z COVID-19.





# Zdrowa flora jelitowa kluczem do odporności

- Nasz organizm zawiera dziesięć razy więcej bakterii niż komórek.
- Szacuje się, że około 80%, z około 100 miliardów bakterii znajduje się w obszarze jelitowym.
- Dlatego, tak ważną częścią naszej odporności są – pożyteczne bakterie jelitowe.
- Mikroflora jelitowa i układ odpornościowy działają w symbiozie.
- Bez wsparcia mikroorganizmów nasz układ odpornościowy nie byłby w stanie sprawnie nas chronić, a bez prawidłowej czynności układu immunologicznego mikroorganizmy nie przetrwałyby.
- Pożyteczne bakterie jelitowe takie jak: *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* zapewniają naturalną ochronę komórek i wzmacniają układ odpornościowy przed patogenami.
- Korzystne mikroorganizmy nie tylko zwalczają bakterie lub grzyby chorobotwórcze, ale także umożliwiają naszym białym krwinkom – leukocytom, przeprowadzanie reakcji obronnych.



# Czy dieta wpływa na skład flory bakteryjnej w jelitach?



Dieta odgrywa dużą rolę w kształtowaniu rodzaju drobnoustrojów żyjących w naszych jelitach.

- Dieta bogata w błonnik roślinny z dużą ilością owoców, warzyw, produktów pełnoziarnistych i roślin strączkowych wspomaga wzrost i utrzymanie pożytecznych drobnoustrojów.
- Dieta zawierająca pokarmy probiotyczne i prebiotyczne może być korzystna dla zdrowia.
- Pokarmy probiotyczne zawierają żywe kultury prozdrowotnych bakterii.
- Pokarmy prebiotyczne zawierają błonnik i oligosacharydy, które stanowią pożywienie dla pożytecznych bakterii w jelicie.
- W codziennej diecie powinny znaleźć się produkty mleczne, zwłaszcza napoje fermentowane.
- Najczęstsze bakterie probiotyczne to bakterie fermentacji mlekowej z rodziny *Lactobacillus* i *Bifidobacterium*.
- Probiotyki - przywracają naturalną mikroflorę jelitową, hamują rozwój wielu mikroorganizmów chorobotwórczych.
- Produktami spożywczymi zawierającymi probiotyki są przede wszystkim: jogurty, kefir, maślanki, zsiadłe mleko, naturalne kiszonki, które powstają w wyniku fermentacji mlekowej: kapuście kwaszonej, ogórkach kwaszonych.
- Diety z dużym udziałem przetworzonej żywności, cukrów prostych, mięsa i jego przetworów, a jednocześnie z niską zawartością warzyw i owoców oraz produktów zbożowych z pełnego przemiału mogą sprzyjać zaburzeniom flory jelitowej, powodując przewlekłe stany zapalne jelit i związaną z tym obniżoną odporność.



# Co to znaczy żywność wysokoprzetworzona? - klasyfikacja NOVA



## Grupa 1: **nieprzetworzona** i minimalnie przetworzona

m.in. owoce, warzywa, zboża, orzechy, mięso, jaja, mleko, jogurty i przyprawy



## Grupa 3: **przetworzona**

konserwy rybne i warzywne, wędzone i solone mięso (np. szynka, bekon), sery, chleb, orzechy z dodatkiem soli lub cukru



## Grupa 2: **przetworzone** **dodatki** kulinarne

oleje, masło, smalec, cukier, melasa, miód, syropy, skrobię, sól



## Grupa 4: **wysokoprzetworzona**

napoje gazowane, słodczyce, przekąski, pieczywo tostowe, słodzone płatki, jogurty owocowe, przetw. mięsne (np. paluszki rybne) i **wiele innych**



- Stres, zmęczenie, żywność wysokoprzetworzona, czy antybiotykoterapia mogą zakłócić naturalną równowagę mikroflory jelitowej.
- U osób dorosłych potwierdzono ostatnio w dwóch przeglądach systematycznych z metaanalizą, że drobnoustroje probiotyczne wzmacniały odpowiedź immunologiczną organizmu na szczepienie przeciwko sezonowej grypie.
- Zaburzony skład mikrobioty jelitowej (dysbiozę) wykazano u pacjentów z ciężkim przebiegiem zakażenia SARS-CoV-2.



## Produkty wspierające naszą odporność:

- Sok z czarnego bzu - działanie napotne, przeciwzapalne, przeciwwirusowe, uszczelnia naczynia krwionośne.
- Olej z czarnuszki - wykazuje działanie przeciwbakteryjne, przeciwgrzybiczne, przeciwwirusowe i przeciw pasożytnicze.
- Imbir - dzięki olejkom eterycznym ma działanie przeciwzapalne, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne i wykrztuśne, łagodzi kaszel, działa przeciwbólowo i przeciwgorączkowo.
- Kurkuma - zawarta w niej kurkumina ma właściwości przeciwzapalne, regeneracyjne i przeciwnowotworowe.
- Czosnek - to naturalny antybiotyk. Hamuje rozwój bakterii ale nie niszczy przy tym naturalnej mikroflory jelitowej, zapobiega infekcjom wirusowym układu oddechowego, skutecznie broni organizm przed pasożytami układu pokarmowego.
- Miód - ma działanie bakteriobójcze. Skarbnica witamin i mineralów. Spożywaj go systematycznie ale w małych ilościach bo jest bardzo kaloryczny.
- Kiszonki - zawierają kwas mlekowy, który reguluje florę bakteryjną w jelitach. Wspomagają trawienie i wchłanianie produktów przemiany materii, oczyszczają organizm i wzmacniają system odpornościowy.





## Czynniki, które mogą osłabiać naszą odporność



nieregularne odżywianie



nadużywanie alkoholu



palenie tytoniu



nieregularny tryb życia



stresy i napięcia emocjonalne



częste podróże i zmiany klimatu

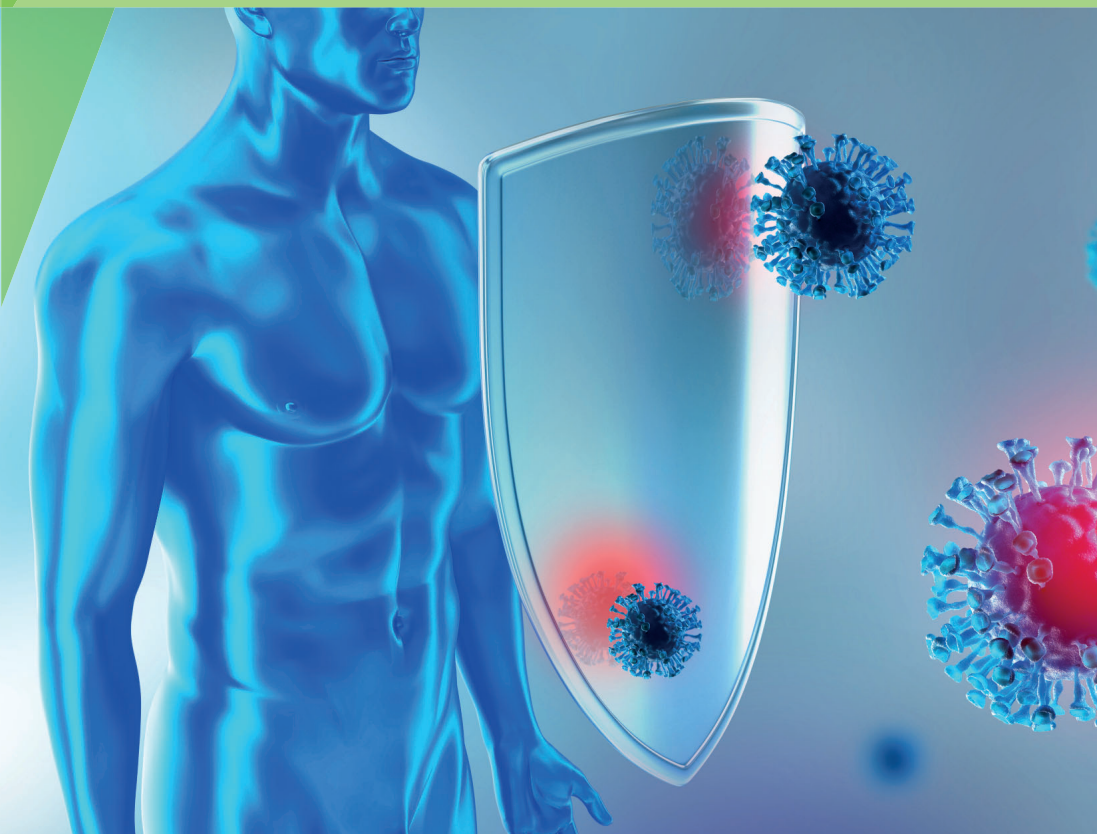


antybiotykoterapia



# www.ezaf.pl

*platforma edukacyjna dla służb mundurowych*



Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025



Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej  
ul. Krasieńskiego 54/56  
01-755 Warszawa  
[www.wiml.waw.pl](http://www.wiml.waw.pl)

Opracowanie merytoryczne: dr inż. Agata Gażdźńska  
Opracowanie graficzne: mgr inż. Izabela Szczepanik