

## Jak działa układ immunologiczny?

---

Jak wytłumaczyć, co to jest system odpornościowy? Gdzie się on znajduje? Co wpływa na naturalną odporność organizmu (lub jej brak)?

### Jak działa układ immunologiczny?

- „Wiesz, znów jestem chory. Bardzo łatwo łapię choroby. Dlaczego tak jest?”
- „Masz po prostu słaby system odpornościowy”.
- „Tak właśnie przypuszczam, ale zastanawiam się, gdzie tkwi tego przyczyna? Od czego zależy siła systemu immunologicznego? I czym jest ten system?”

Oho! Natknęliśmy się na trudny problem. Jak wytłumaczyć, co to jest system odpornościowy? Gdzie się on znajduje? Co wpływa na naturalną odporność organizmu (lub jej brak) i w rezultacie na nasze [zdrowie](#)? Odpowiedź nie jest tak prosta, jakby się z początku wydawało. Kiedy jednak pokusimy się o nią, to doskonale zrozumiemy, jakie warunki należy spełnić, by nie chorować (a przynajmniej ograniczyć zachorowalność).

Najpierw należy odpowiedzieć sobie na podstawowe pytanie: **„Przed czym system odpornościowy ma nas - Ciebie, Twoich bliskich - chronić?”** **„Twój układ immunologiczny stanowi powierzchnię oddzielającą ciebie od środowiska. Jeśli jest zdrowy i właściwie spełnia swoje zadanie, styczność z zarazkami nie wywołuje zakażeń, z alergenami - reakcji alergicznych, z czynnikami rakotwórczymi - raka. Zdrowy układ immunologiczny to podstawa dobrego zdrowia.”** (dr A.Weil, „Health and Healing”, 1988 - „Nexus” nr 1/2006, Raporty) .

System immunologiczny chroni nas przede wszystkim przed szkodliwym wpływem niszczonego systematycznie środowiska:

- zanieczyszczonym powietrzem,
- wodą, która dziś jest roztworem chemicznym,
- żywnością zawierającą całą plejadę toksyn,
- promieniowaniem kosmicznym, przed którym coraz słabiej chroni nas atmosfera,
- smogiem elektromagnetycznym,
- itp. wpływami.

Przecież współczesny świat to toksyczne pole walki. Powrót do zdrowia rozpoczniemy, kiedy już uświadomimy sobie, gdzie przez całe nasze życie gromadzi się cała masa toksyn i jak sobie daje radę z tym wszystkim nasz cudowny organizm.

Każda żywa istota, aby mogła żyć w swoim środowisku naturalnym musiała wytworzyć szereg mechanizmów, które umożliwiały dostosowanie się do środowiska i obronę organizmu przed niekorzystnymi czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Pozwalało to na zachowanie równowagi środowiska wewnętrznego ustroju. W idealnym świecie Twoje ciało spokojnie odtruwałoby się samo, bez pomocy z zewnątrz. W końcu zostaliśmy „zaprojektowani” tak, abyśmy bez problemów radzili sobie z całymi armiami wirusów, bakterii, radzili sobie z lękiem. Dzisiaj sprawa skomplikowała się tak bardzo, że naturalny system obrony nie wytrzymuje już wzrastających ciągle

obciążeń. Obciążenia te są dzisiaj ogromne. Sam wiesz doskonale, że coraz większym ich źródłem są pestycydy, sztuczne dodatki do żywności, leki, związki chemiczne wdychane wraz z powietrzem, wypijane z wodą, a nawet środki używane na co dzień w gospodarstwach domowych. Cały czas naszym celem jest poznanie skutecznych sposobów eliminacji zagrożeń. Najpierw jednak przyjrzyjmy się wspólnie szczególnemu systemowi obronnemu organizmu.

Posiadamy kilka zasadniczych układów obronnych współpracujących ze sobą i wzajemnie się uzupełniających:

- układ oddechowy
- układ pokarmowy
- układ krwionośny
- układ limfatyczny
- układ nerwowy
- układ gruczołów wydzielania wewnętrznego.

### **Można to również ująć w postaci trójukładu, tj.:**

- skóra i błony śluzowe układu oddechowego i pokarmowego, głównie o typie zapory mechanicznej przed działaniem czynników zakaźnych i toksycznych,
- system obrony komórkowej,
- obrona humoralna (natychmiastowa) związana z krwią i limfą.

Pierwszą zaporę obronną chroniącą nas stanowi tkanka bezpośrednio stykająca się ze środowiskiem zewnętrznym - skóra i stykająca się ze środowiskiem wewnętrznym - skóra wewnętrzna, czyli wszelkie błony śluzowe. Skóra i błony śluzowe układu oddechowego oraz pokarmowego tworzą głównie obronę mechaniczną, choć i tu dochodzi do złożonych zjawisk biochemicznych i komórkowych. Bronią one organizm przed wtargnięciem drobnoustrojów chorobotwórczych, przed szkodliwym wpływem środowiska. Skóra zewnętrzna sygnalizuje obciążenie organizmu toksynami i złoгами poprzez brzydkie zapachy, wysypkę, pryszczę, różnego rodzaju egzemy. Bariera żołądkowo - jelitowa i wątrobowa odpowiada za procesy rozkładu w czasie trawienia substancji toksycznych bądź ich unieczynniania w wątrobie.

Jeżeli jednak czynniki szkodliwe - bakterie, wirusy oraz produkty przemiany ich materii przedostaną się do organizmu, to następuje pobudzenie najważniejszego obrońcy - układu immunologicznego. **Podstawowym zadaniem układu immunologicznego jest odróżnienie tkanek własnych od obcych oraz mobilizacja ustroju do zniszczenia potencjalnego przeciwnika, zwanego antygenem.**

### **Limfocyty i makrofagi - nasze „siły zbrojne”**

Struktura układu odpornościowego przypomina organizację sił zbrojnych. Naczelnym dowódcą jest grasica, zaś sztabem operacyjnym - produkowane przez nią komórki limfatyczne (limfocyty) tzw. grasiczo-zależne (pomocnicze i supresorowe, o których powiemy dokładniej nieco później). Komórki limfatyczne powołują do życia różne rodzaje „formacji zbrojnych” - przeciwciał (immunoglobulin).

Wyobraźmy sobie, że doszło do wtargnięcia nieproszonego gościa - bakterii, wirusa, do organizmu. Początkowo dochodzi do tkankowych zmian zapalnych. To jednak powoduje zlokalizowanie miejsca, w którym pojawił się intruz. Natychmiast włącza się więc system obrony komórkowej organizmu. System ten opiera się na układzie białokrwinkowym (leukocytowym). Najważniejszą rolę odgrywają tu szczególne typy krwinek białych - limfocyty T i B oraz makrofagi.

Limfocyty T i B znajdują się przede wszystkim w węzłach chłonnych, a powstają w szpiku kostnym.

Pochodzą one z tych samych komórek macierzystych, a ich rozwój w postać T lub B zależny jest od gruczołu dokrewnego – grasicy, która decyduje, która z komórek zostanie pilotem "myśliwca", a która "pancerniakiem". Komórki B biorą udział w tzw. reakcjach humoralnych (natychmiastowych), zaś komórki T w odpowiedzi późnej (komórkowej).

### Limfocyty T dzielą się na:

∅ limfocyty  $T_4$  pomocnicze

∅ limfocyty  $T_8$  o charakterze supresorowym (hamującym, wytłumiającym) i cytotoksycznym (tzw. NK - Natural Killers - „naturalni zabójcy”, super-komandosi), niszczącym komórki.

Limfocyty T posługują się m.in. interferonem  $\beta$  syntetyzowanym w prawidłowo funkcjonującym organizmie. Produkcji interferonu (jak również peroksydazy glutationowej selenozależnej – enzymu, który wraz z innym enzymem – katalazą – chronią organizm przed nagromadzeniem się nadtlenu wodoru, trucizny komórkowej) sprzyja dieta bogata w błonnik, naturalne witaminy i minerały (np. selen).

Interferon jest charakterystycznym dla każdego gatunku istot białkowym składnikiem komórek. Przekazuje on innym komórkom zdolność hamowania procesu namnażania wirusów. Nie działa bezpośrednio na wirusy, lecz na ich syntezę blokując replikację genomu wirusa.

Limfocyty B odpowiadają za odporność natychmiastową. Znajdują się na pierwszej linii walki. Ich zadaniem jest produkcja immunoglobulin, specjalnych białek o charakterze przeciwciał. Często posługują się tzw. bombami tlenowymi, ale tylko wówczas, gdy napięcie elektryczne na błonie komórkowej posiada optymalną wartość 70-90 mV. **To błona komórkowa kontroluje, co wnika do komórki lub ją opuszcza.** O niezwykle istotnej roli napięcia na błonie komórkowej znajdziesz dokładne informacje w drugiej części opracowania p.n. „Biomagnetyzm: cudowna moc w życiu”.

Obok limfocytów T i B wyróżnić należy **makrofagi**. Nazwa „makrofag” oznacza „wielki żarłok” i jest całkiem stosowna, gdyż komórki te pożerają obce ciała trafiające do naszej krwi. Inaczej rzecz ujmując, makrofagi są dużymi komórkami, których zadaniem jest „pożeranie” (fagocytoza) drobnoustrojów chorobotwórczych i przygotowanie z nich prostszych struktur o charakterze tzw. antygenów (czyli czynników, które po wtargnięciu do organizmu wywołują jego reakcję odpornościową). Dzieje się tak, aby limfocyty  $T_4$  pomocnicze mogły je rozpoznać jako antygeny obce.

W celu rozwinięcia reakcji immunologicznej Twój ustrój musi co najmniej dwukrotnie zetknąć się z antygenami. W czasie pierwszego kontaktu (uczulającego) makrofagi „pożerają” mikroorganizmy chorobotwórcze i dezintegrują je do postaci antygeny zrozumiałego dla limfocytów  $T_4$ . Te zaś rozpoznają obcy antygen, dzięki czemu Twój organizm zaczyna „przygotowywać się” na ponowne wtargnięcie intruzów. Limfocyty T aktywizują się i rozmnażają. Pobudza to z kolei limfocyty typu B do przekształcania się w tzw. plazmocyty, które produkują przeciwciała, czyli immunoglobuliny (oznacza się je jako A, D, E, G, M.). Znajdują się one w krwiobiegu lub łączą się z komórkami różnych tkanek. Trwa to zwykle kilka dni. Jednocześnie przy udziale limfocytów  $T_4$  (lub bezpośrednio za pomocą sygnału z makrofagów) pobudzone zostają limfocyty  $T_8$  typu cytotoksycznego do działania przeciw mikroorganizmom, które wtargnęły do Twojego organizmu. Następne wprowadzenie antygeny znanego już ustrojowi spowoduje jego zniszczenie niemal natychmiast przez wcześniej wyprodukowane przeciwciała. Po zwalczeniu zakażenia komórki  $T_4$  uruchamiają limfocyty  $T_8$  supresorowe. Ich zadaniem jest hamowanie zbędnej już produkcji przeciwciał przez komórki limfocytów B.

Mówiliśmy o przeciwciałach - antygenach, które nasz organizm wytwarza. Są one obecne nie tylko we krwi, ale również w wydzielinach ciała – pocie, łzach, spermie, gazach wydalanych podczas oddychania. Przy okazji warto również wspomnieć, że oprócz antygenów nasze wydzieliny zawierają również tzw. **antygeny reszkowe**, niepełnowartościowe - **hapteny** (z jęz. greckiego - *przyczepiać, przymocować*). Wykazał to polski badacz Jerzy Grzeszczuk. Hapteny mogą oblepiać obce białka. Tworzą one swoistą otoczkę chemiczną wokół białek, często bardzo niebezpieczną, a

nawet śmiertelnie groźną dla innych ludzi. Dlaczego? Otóż dlatego, ponieważ hapteny mogą dostać się np. do płuc innej osoby i natychmiast oblepić komórki płucne. Jest to wyjątkowo niebezpieczne dla alergików. Może to prowadzić do wysypki, wyprysków na skórze, bólów głowy, mdłości, a w skrajnych przypadkach nawet do śmierci (zablokowanie układu krążenia). Pod koniec lat 90-tych XX wieku w jednej z polskich gazet ukazał się artykuł, w którym opisano sprawę rozwodową pewnego małżeństwa. Przyczyną było silne uczulenie żony na spermę męża. Wydawałoby się, że sprawa jest zabawna - oczywiście jedynie dla czytelników żądnych taniej sensacji, gdyby nie była poważna dla zainteresowanych, kochających się partnerów. W dodatku przez dłuższy czas nie było prostą sprawą znalezienie przyczyny uczulenia.

To tyle o różnych antygenach. A teraz powiedzmy sobie trochę na temat szczególny - wpływu mocy układu odpornościowego na stopień zagrożenia nowotworami.

### **Moc układu odpornościowego**

#### **a zachorowalność na nowotwory**

Ogromnym zagrożeniem są dzisiaj choroby nowotworowe - to wie prawie każdy. Czy system immunologiczny może wpływać na zmniejszenie zagrożenia tą groźną chorobą? **Istnieje bezpośredni związek między mocą układu immunologicznego, a zachorowalnością na raka.** W każdym z nas „tyka” bomba: mnożą się zdegenerowane, zmutowane komórki rakowe. Wolne rodniki i inne kancerogeny robią przeciw swoje. Dlaczego jednak jeden człowiek zapada na raka, a inny nie? Okazuje się, że dowody naukowe - eksperymentalne i kliniczne zebrane w ciągu ostatnich 30 lat wyraźnie wskazują, że **powstawanie nowotworów wiąże się z osłabieniem układu odpornościowego.** Osłabienie przejawia się w postaci niedoczynności całego systemu.

Typowe terapie antynowotworowe (operacje, chemo- i radioterapia) bardzo silnie osłabiają cały organizm. Ulega więc osłabieniu również układ odpornościowy. Stosowane leki cytostatyczne nie tylko niszczą komórki nowotworowe, ale i komórki odpornościowe. Do tego dochodzą problemy z niedożywieniem i ogólne wyniszczenie organizmu spowodowane chorobą. Dziś już wiadomo, że **układ immunologiczny może nie dopuścić do rozwoju raka.** W jaki sposób? Otóż w latach 80-tych odkryto antygeny towarzyszące nowotworom - TAA (*Tumor Associated Antigens*). TAA stał się swoistym „identyfikatorem”, dzięki któremu ludzki organizm potrafi rozróżnić komórki zmutowane od prawidłowych.

Każdy antygen, a więc i TAA pobudza reakcję immunologiczną i uaktywnia limfocyty T, które nabywają własności cytostatycznych. Limfocyty zaczynają wydzielać enzymy (m.in. lizozym), pod których wpływem następuje mobilizacja makrofagów do niszczenia komórek rakowych zawierających TAA. Antygen TAA zostaje rozpoznany przez limfocyty T<sub>4</sub> pomocnicze, które aktywizują do działania zabójcze dla komórek rakowych cytotoksyczne limfocyty T, B, NK (*Natural Killers* - „naturalni zabójcy”) oraz makrofagi.

Pobudzenie układu immunologicznego do bezwzględnej walki zależy od spełnienia podstawowego warunku - zapewnienia układowi odpowiedniego zaopatrzenia w tlen, enzymy, witaminy, składniki mineralne itd. Dzięki temu ludzki organizm jest w stanie zacząć samodzielnie syntetyzować substancje zwiększające skuteczność systemu immunologicznego. Podaje się je również w postaci gotowych preparatów.

Substancje te to tzw. BRM (*Biological Response Modifiers*) - biologiczne środki zmieniające reaktywność komórek rakowych. Takimi czynnikami są m.in. interferon a i b, preparaty bakteryjne, hormony grasicy i grasiczo-podobne, szczepionki BCG oraz melatonina mająca własności hamujące przetwarzanie się komórek rakowych.

Wzmocnieniu produkcji BRM w organizmie w znaczący sposób sprzyjają suplementy roślinne i magnetostymulacja, która dzięki poprawie wysycenia krwi tlenem i poprawie krążenia zwiększa

aktywność makrofagów, powoduje wzrost liczby limfocytów typu T, stymuluje wydzielanie endogennej melatoniny.

Silny immunologiczny wpływ na czynności limfocytów B ma EGCG - galusanian epigalokatechiny, zaś katechiny wspomagają aktywność makrofagów, limfocytów T oraz leukocytów o działaniu cytotoksycznym. Wymienione substancje należą do grupy polifenoli zawartych m.in. w zielonej herbacie (o polifenolach będzie jeszcze mowa).

Natlenienie organizmu (dzięki zastosowaniu zabiegów magnetostymulacyjnych) jest działaniem zdecydowanie rakobójczym, ponieważ komórki rakowe nie mogą rozwijać się w środowisku bogatym w tlen, zaś doskonale rozwijają się w środowisku ubogim w tlen lub beztlenowym (zakwaszenie!).

Magnetostymulacja zwiększa również potencjał elektryczny na błonie komórkowej poprawiając jej system obronny. Mówiliśmy już o tym, że optymalne napięcie na błonie komórkowej - to 70-90 mV. Przy spadku potencjału do ok. 15-20mV pojawiają się nowotwory.

I jeszcze trochę o interferonie. Jest on obecnie jednym z bardzo skutecznych środków stosowanych w leczeniu niektórych nowotworów.

Jego skuteczność w leczeniu białaczki kosmatej dochodzi do 100%, w mniejszym zaś stopniu w przypadkach chłoniaków, szpiczaku mnogim, przewlekłej białaczce szpikowej oraz w niektórych postaciach guzów litych (prof. Andrzej Danysz - „Poskromienie „zbuntowanych” komórek” - „Moje zdrowie” Nr 10 / 1999).

### **Wybitny wpływ na moc układu immunologicznego ma wpływ nasza psychika.**

Dzisiaj wiadomo już, że siły obronne organizmu mają naturę psychofizyczną i należą nie tylko do biologicznych właściwości ustroju, ale w dużym stopniu także od psychiki.

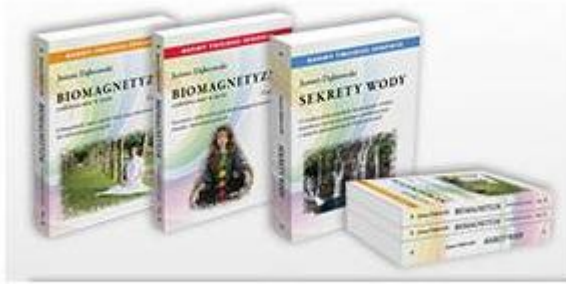
***„Trzeba wiedzieć, że nie leki, ale nasz własny układ immunologiczny jest najlepszym gwarantem naszego zdrowia, Stąd oczywisty wniosek, że zamiast osłabiać go szkodliwymi chemioterapiami, radioterapiami i innymi metodami na poziomie średniowiecza, należy koncentrować się na jego wzmacnianiu.***

***A najważniejsza jest w tym równowaga psychiczna, ponieważ większość chorób zaczyna się w naszej głowie. Jest to rzecz oczywista i dziwi mnie nieco, że większość ludzi tego nie rozumie.”*** (Nexus Nr 5/2006, „Od redakcji” - Ryszard Z. Fiejtek).

Mówiliśmy już wcześniej, że nasze zdrowie ma wymiar zarówno fizyczny, jak i psychiczny. Dlatego jesteśmy w stanie, stosując odpowiednie metody - np. techniki wizualizacyjne, autosugestię, pozytywne myślenie, biofeedback, wpływać na wzrost potencjału własnego systemu obronnego.

<p><b>WYOBRAŹNIA WAŻNIEJSZA JEST OD WIEDZY, PONIEWAŻ WIEDZA JEST OGRANICZONA.</b> <i>Albert Einstein</i></p>
--

Dlatego wola życia, chęć pokonania choroby i wyzdrowienia wzmacnia mechanizmy obronne, wspomagając i umożliwiając leczenie. **„...Twoja myśl - to niezmierzona potęga, to nośnik ogromnej, wibrującej w przestrzeni energii - pozytywnej lub negatywnej...”**



Artykuły autora są fragmentami jego książek z cyklu „BARWY TWOJEGO ZDROWIA”:

1. „Biomagnetyzm: cudowna moc w życiu” Cz.1. i Cz.2. (wydane)
2. „Sekrety wody” (wydana)
3. „Tajemnice suplementacji odżywiania” (w przygotowaniu do wydania).

Więcej na temat książek – na stronie autora.

---

Autor: Janusz Dąbrowski

Artykuł pobrano ze strony [eioba.pl](http://eioba.pl)