

**Tłumaczenie głównych tez przeglądowego artykułu prof. Olle Johanssona z Karolinska Institute w Sztokholmie, który ukazał się w „Pathophysiology” nr 16 z 2009 roku**

**Tytuł artykułu: Zaburzenia systemu odporności spowodowane polami elektromagnetycznymi jako potencjalna przyczyna uszkodzeń komórek i zmniejszenia naprawy tkanek, które mogą doprowadzić do choroby i zaburzenia funkcji**

Niniejszy artykuł jest przeglądem 94 prac naukowych opublikowanych w latach 1991–2008, poświęconych wpływowi pól elektromagnetycznych na zaburzenia systemu odporności u ludzi, a w szczególności uszkodzeniom komórek i zmniejszeniu ich zdolności do naprawy.

Najstarsza pozycja piśmiennictwa (nr 36) jest już legendarna – była to pionierska praca Wertheimera i Leepera z 1979 roku na temat związku między białaczką u dzieci i polami elektromagnetycznymi dużej częstotliwości.

Prace wymienione w wykazie piśmiennictwa jako pozycje 46, 47, 52, 53, 54 i 55 zostały opublikowane w Polsce.

Autor przeglądu, prof. Olle Johansson z Karolinska Institute w Sztokholmie, jest członkiem grupy uczonych, którzy w 2007 roku opublikowali „The BioInitiative report” ([www.bioinitiative.org](http://www.bioinitiative.org)).

W raporcie tym uczeni stwierdzają, że obecnie obowiązujące normy dopuszczalnych wartości ekspozycji są nieadekwatne i postulują dalsze badania na temat wpływu nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w coraz większym stopniu nas otaczają.

### **Konkluzje autora:**

1. Rezultaty badań nad ludźmi i zwierzętami wskazują na znaczne zmiany immunologiczne wskutek stałego narażenia na współczesne źródła pól elektromagnetycznych (*electromagnetic fields* – EMF).
2. Wymierne zmiany fizjologiczne (np. wzrost liczby komórek tucznych) są wskaźnikiem reakcji alergicznej i zmian zapalnych pod wpływem EMF.
3. Narażenie na stałą ekspozycję na EMF powoduje wzrost reakcji alergicznych i zapalnych, a ponieważ czas narażenia jest bardzo długi, może to mieć szkodliwy wpływ na zdrowie. Stały wzrost liczby pacjentów na całym świecie z objawami alergii, astmy i innymi nadwrażliwościami, jest ostrzeżeniem dla wszystkich.
4. Jest możliwe, że długoterminowe narażenie na EMF może doprowadzić do trwałych zaburzeń systemu odporności, chronicznych reakcji alergicznych, stanów zapalnych i złego stanu zdrowia.
5. Badania nad wpływem EMF emitowanych między innymi przez stacje bazowe telefonii komórkowej wskazują na następujące reakcje systemu odporności: morfologiczne zmiany w komórkach, znaczny wzrost liczby komórek tucznych w zewnętrznych warstwach skóry, zwiększoną degranulację komórek tucznych i zwiększenie ich wielkości u osób elektrowrażliwych (ElectroHyperSensitivity – EHS), obecność biologicznych markerów reakcji zapalnych, zmiany w przeżywalności limfocytów, zmniejszona liczba limfocytów T, negatywny wpływ w czasie ciąży (szczególnie zaburzenia krążenia między macicą i łożyskiem), zmniejszona liczba komórek NK.

6. Elektrowrażliwość (EHS) została potwierdzona u pacjentów z USA, Szwecji, Szwajcarii, Niemiec, Belgii, Włoch, Holandii, Norwegii, Danii i w innych krajach. Szacuje się, że schorzenie to może występować u 3–10% ludności.

7. Konieczne jest opracowanie nowych, bezpiecznych limitów dopuszczalnego promieniowania i dalsze badania w kierunku poznania nowych technologii.

Rozdziały artykułu: wpływ EMF na system odporności (EHS, hipoteza komórek tucznych) modele zwierzęce – skóra/tarczycy u szczurów; mikrofały i ostre eksperymentalne alergiczne zapalenie opon mózgowych; białaczki u dzieci i EMF wysokich częstotliwości; guzy centralnego układu nerwowego u osób często i długotrwale korzystających z telefonów komórkowych; wpływ EMF na markery komórkowego systemu odporności; EMF i atopia; EMF i ciąża; EMF i kora mózgowa; klasyczna alergia kontaktowa.

Schorzenie określane jako elektrowrażliwość po raz pierwszy opisano w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Podstawowe objawy są związane ze skórą i błonami śluzowymi. Osoby z tym schorzeniem skarżą się na: świąd, uczucie gorąca, zaczerwienienie skóry, krostki, podrażnienie oka, katar, zaburzenia węchu, suchość w gardle, kaszel, szum w uszach, uczucie zatkanych uszu, chroniczne zmęczenie, bóle głowy, nudności, zawroty głowy, trudności w koncentracji.

Pozycja 14 omawianego piśmiennictwa to raport Coxa w sprawie EHS w Wielkiej Brytanii, który stwierdza, że u użytkowników telefonów komórkowych występują: bóle głowy (85%), zawroty głowy (27%), zmęczenie (24%), nudności (15%), świąd (15%), zaczerwienienie skóry (9%), uczucie pieczenia skóry (61%) i zaburzenia kojarzenia (42%). W Wielkiej Brytanii coraz więcej

(szacuje się, że 18%) objawów EHS u osób wrażliwych jest spowodowanych przez maszty telefonii komórkowej.

Pozycja 16 – 3% mieszkańców Kalifornii cierpi na EHS (dane z 2002 r.).

Pozycja 17 – 8% mieszkańców Niemiec cierpi na EHS, w Szwecji to ponad 3%.

Pozycje 19 i 20 – w Szwajcarii populację tę szacuje się na 5%.

Główne źródła zachorowań to przede wszystkim stacje telefonii komórkowej i same telefony komórkowe, ale też telefony bezprzewodowe (DECT-y).

Pozycje 37–40 opisują zmiany w centralnym układzie nerwowym, zachodzące pod wpływem EMF: łagodny guz nerwu czaszkowego (neuroma akustyczna), złośliwe guzy mózgu (astrocytoma, meningioma) po tej stronie mózgu, gdzie pacjent trzymał zwykle słuchawkę.