



dr Joseph Mercola

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE EMF

Skuteczne strategie ochrony
Ciebie i Twoich bliskich
przed oddziaływaniem
pól elektromagnetycznych
telefonów komórkowych
– SAR, Wi-Fi, 5G



Rozdział 1

ZROZUMIEĆ PEM

Pomyśl o wszystkich współczesnych, elektronicznych ułatwieniach, z których korzystasz w ciągu dnia. To lista niemal bez końca: zmywarka, piekarnik, pralka, suszarka, grzejnik, klimatyzator, telewizor, komputer. Nie zapominajmy też o komórce.

Wszystkie te urządzenia zasilane są przez niewidzialną mieszaninę energii elektrycznej i magnetycznej. W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci urządzeń te, wraz z bezprzewodowym dostępem do Internetu i Wi-Fi, zmieniły nasze życie, dostarczając nam niewiarygodnych udogodnień.

Ale za jaką cenę?

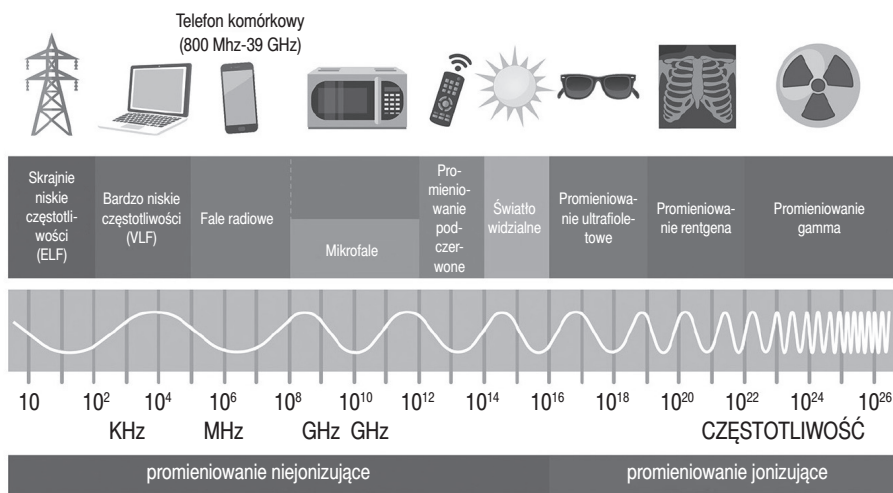
Olbrzymie, pozwalające nam zaoszczędzić czas korzyści sprawiają, że z łatwością ignorujemy szkody, które te urządzenia mogą wyrządzić. Przez dziesięciolecia wielu powszechnie szanowanych naukowców wyrażało poważne obawy o oddziaływanie PEM na ludzkie zdrowie. By pojąć negatywny wpływ PEM potrzebujesz podstawowej wiedzy na temat tego, czym właściwie są, jak działają, i jakie piętno pozostawiają na napotkanych przez nie istotach. O tym właśnie dowiesz się w tym rozdziale.

Czym są PEM?

Bez zbędnego komplikowania. Istnieje wiele rodzajów PEM. Każde z nich posiada własną częstotliwość, czyli ilość fal przepływających co sekundę przez określony punkt. Częstotliwość mierzy się w jednostkach zwanych hercami. Nazwa ta pochodzi od dziewiętnastowiecznego niemieckiego fizyka, Heinricha Hertza, a w skrócie zapisuje się ją jako Hz. Tysiąc Hz to kiloherc (kHz), milion – megaherc, natomiast miliard – gigaherc (GHz).

Jak wspomniałem na wstępie, PEM pochodzą zarówno ze źródeł naturalnych, takich jak pioruny lub światło słoneczne, jak i sztucznych – na przykład telefonów komórkowych, routerów Wi-Fi, instalacji elektrycznych, czy kuchenek mikrofalowych. Znajdują się w zakresie radiowym, od bardzo niskich częstotliwości (od 3 Hz do 300 Hz) aż do promieniowania gamma, które posiada częstotliwość powyżej 10^{22} Hz.

Zakres możesz zobaczyć na poniższej tabelce.



Ilustracja 1.1: Zakres PEM

Jak również widać w tabeli, PEM zazwyczaj dzieli się na dwie grupy: *promieniowanie jonizujące* oraz *niejonizujące*.

Promieniowanie jonizujące oznacza, że dane PEM posiada wystarczającą ilość energii, by zakłócić strukturę atomu poprzez wytrącenie jednego lub więcej ze ściśle związanych z nim elektronów, przemieniając ten poprzednio neutralny atom w dodatnio naładowany jon.

Jony sprawiają problem, ponieważ mogą wytwarzać wolne rodniki – zjonizowane cząsteczki, które nie odnalazły niczego, do czego mogłyby się przyczepić oraz usunąć niezrównoważone naładowanie. W uporządkowanym i cywilizowanym świecie biochemii twojej komórki zachowują się niczym tykające bomby.

Wolne rodniki same w sobie nie stanowią zagrożenia, ponieważ twoje ciało potrzebuje pewnej ich ilości, aby zachować zdrowie. Problem pojawia się, gdy wytwarzana jest ich nadwyżka. Mogą zaatakować złożone i dokładnie uformowane molekuly twojej błony komórkowej, proteiny, komórki macierzyste oraz mitochondria i przekształcić je w uszkodzone – a często też bezużyteczne – formy.

Promieniowanie jonizujące może także powodować uszkodzenia DNA. To niepodważalny fakt, wyjaśniający, dlaczego za każdym razem, gdy miałeś przejść prześwietlenie promieniami rentgena (typ promieniowania jonizującego), prawdopodobnie otrzymywałeś ołowiany fartuch ochronny, okrywający tors i osłaniający twoje organy przed wystawieniem na działanie promieniowania.

Głównymi rodzajami promieniowania jonizującego są: neutrony z pierwiastków promieniotwórczych takich jak uran, cząsteczki alfa i beta, promieniowanie rentgenowskie oraz gamma. Jako że cząsteczki alfa oraz beta mogą być zatrzymane przez fizyczne bariery, takie jak na przykład kartka papieru lub płytka aluminiowa, nie są zazwyczaj wielkim zmartwieniem. Natomiast neutrony z radioaktywnych pierwiastków i promieniowania rentgenowskiego lub gamma posiadają znacznie większą siłę przebicia, a wystawienie na ich działanie może skutkować poważnymi szkodami biologicznymi¹⁻².

Poziomy wystawienia na różne źródła promieniowania jonizującego

Rodzaj wystawienia na promieniowanie jonizujące	Dawka w miliremach
Tłó	0,006
Prześwietlenie klatki piersiowej	10
Lot na wysokości 35,000 stóp	0,6 na godzinę
Tomografia komputerowa	200–1,000

Powyższe dane skompilowano ze źródła:
U.S. Nuclear Regulatory Commission³

Promieniowanie niejonizujące nie dysponuje wystarczającą ilością energii, by stworzyć jony, dlatego od dziesięcioleci powszechnie uważa się je za bezpieczne i „nieszkodliwe” z biologicznego punktu widzenia. Teraz jednak dowiadujemy się, że istnieją inne procedury, z powodu których promieniowanie niejonizujące może wyrządzić krzywdę żywym komórkom.

Jak możesz zobaczyć na grafice na stronie 18, promieniowanie niejonizujące wytwarzane jest przez aparaturę elektroniczną, taką jak komórki i inne sprzęty bezprzewodowe – wliczając w to elektroniczne nianie, telefony bezprzewodowe i inteligentne urządzenia.

Udowodnione zostało, że klasyfikacja promieniowania niejonizującego jako „bezpiecznego” przy stosownym wystawieniu na jego działanie to błąd, choć wiele osób wciąż się przy tym upiera. (O naukowym wyjaśnieniu tego twierdzenia opowiem więcej w rozdziale 4).

Nie wszystkie formy promieniowania niejonizującego nam szkodzą. Wspomniana grafika pokazuje również, że światło widzialne oraz podczerwone to rodzaje promieniowania niejonizującego; oba są ważne dla ludzkiego zdrowia. Wystawienie na działanie tych form światła powszechnie uznaje się za niezbędne dla optymalnego zdrowia.

A jednak po zgłębieniu badań i zdaniu sobie sprawy z wysiłku, jaki podjęto, by sfalszować bądź zatuszować związane z nimi odkrycia, dostrzeżesz przekonujący dowód na to, że niejonizujące PEM mogą bardzo negatywnie wpłynąć na twoje zdrowie.

6 głównych źródeł PEM w twoim domu

Wymienione niżej urządzenia emitują zdecydowaną większość PEM, na których działanie wystawiony jesteś w swoim domu. W rozdziale 7 opiszę, czym możesz je zastąpić lub zredukować emitowane przez nie poziomy PEM. Póki co zachowaj jak największy dystans od tych urządzeń, bowiem bliskość raptownie zwiększa narażenie na ich działanie.

- telefony komórkowe, laptopy i tablety,
- routery Wi-Fi,
- bezprzewodowe telefony DECT (cyfrowo wzmocniona technologia bezprzewodowa),
- kuchenki mikrofalowe,
- urządzenia z technologią Bluetooth, takie jak słuchawki, AirPods, sprzęt do pomiaru aktywności fizycznej, klawiatury, myszy bezprzewodowe, drukarki, nianie elektroniczne, aparaty słuchowe, konsole i kontrolery do gier, Amazon Echo oraz urządzenia kompatybilne z technologią Alexa, wszelkie „inteligentne” urządzenia, wliczając w to w zasadzie każdy nowy model telewizora,
- inteligentne liczniki prądu, gazu i wody.

Zarówno promieniowanie jonizujące,
jak i niejonizujące powoduje uszkodzenia DNA
(robią to jedynie na różne sposoby)

Jak to możliwe, że promieniowanie jonizujące może być czasami dobre, a czasami złe?

By pomóc ci w zrozumieniu tej pozornej sprzeczności, pozwól, że nieco głębiej zbadam, dlaczego promieniowanie jonizujące i niejonizujące może być tak niebezpieczne.

Na początek wyjaśnię, w jaki sposób promieniowanie jonizujące szkodzi twojemu ciału. Jak wspomniałem wcześniej, z łatwością przemieszcza się ono przez jego tkanki. Może wybić elektrony z orbity atomu i zmienić je w niszczycielskie jony, które z kolei wytwarzają szkodliwe wolne rodniki.

Jednym z najbardziej niepokojących aspektów tego procesu jest moment, w którym promieniowanie jonizujące przemieszcza się przez jądra twoich komórek – w których przechowywane jest twoje DNA. Promieniowanie jonizujące dysponuje wystarczającą ilością energii, by zwyczajnie rozbić część wiązań kowalencyjnych DNA. W ten sposób powoduje ono uszkodzenia genetyczne, które mogą skutkować śmiercią komórek lub rozwojem raka.

Istnieje także niebezpośredni sposób, w jaki promieniowanie jonizujące negatywnie wpływa na DNA – przekształcenie wody w twoich jądrach komórkowych w jeden z najbardziej niebezpiecznych rodzajów wolnych rodników w twoim ciele: *rodnik hydroksylowy*. Ten wysoce niestabilny rodnik może z kolei wyrządzić kolejne szkody w DNA.

Bezpośrednie i niebezpośrednie uszkodzenia DNA wywoływane przez promieniowanie jonizujące ilustruje grafika na stronie obok.

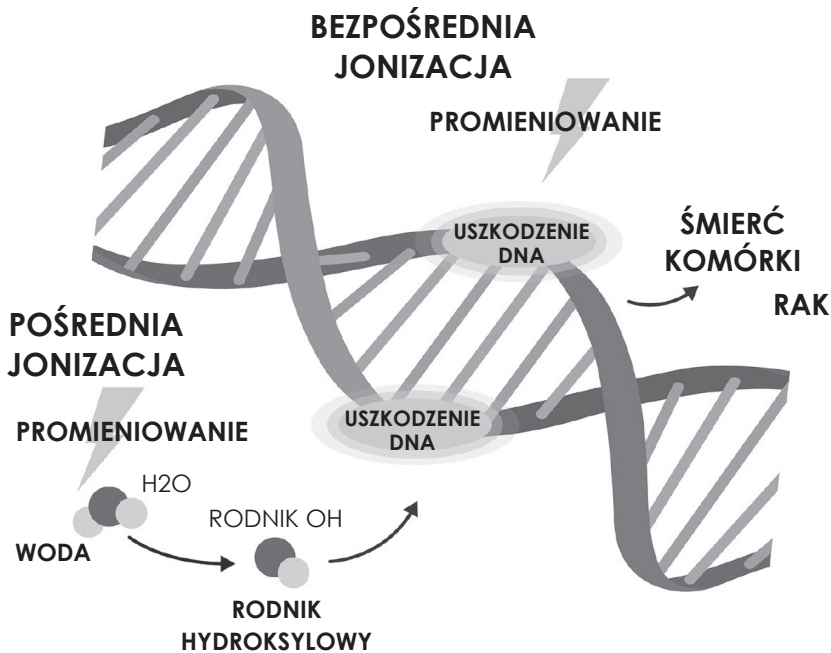
Branża technologii bezprzewodowej oraz federalne organizacje nadzorujące przez wiele lat uparcie twierdziły, że promieniowanie niejonizujące nie może wyrządzić żadnych szkód w DNA, ponieważ nie dysponuje wystarczającą ilością energii, by rozbić jego wiązania.

Twierdzenie, że promieniowanie niejonizujące – w rodzaju tego emitowanego przez twój telefon komórkowy i Wi-Fi – może powodować podobne uszkodzenia genetyczne jak promieniowanie jonizujące jest wysoce kontrowersyjne. Ten temat jest tak niejasny, ponieważ promieniowanie niejonizujące z urządzeń bezprzewodowych powoduje szkody biologiczne, wykorzystując do tego zupełnie inny mechanizm niż promieniowanie jonizujące.

To prawda, że promieniowanie niejonizujące z definicji nie dysponuje wystarczającą ilością energii, by rozbić wiązania w twoim DNA lub wytworzyć rodniki hydroksylowe, które by to zrobiły. Jednakże promieniowanie emitowane przez urządzenia bezprzewodowe wyrządza szkody niemal identyczne jak te wywołane przez promienio-

wanie jonizujące. Robi to jednak w inny sposób, lecz niewiele osób zdaje sobie z tego sprawę.

Promieniowanie niejonizujące z urządzeń bezprzewodowych wytwarza wolne rodniki grupy karbonylowej – zamiast rodników hydroksylowych, którym początek daje promieniowanie jonizujące. Wyrządzają one niemal identyczne szkody w twoim DNA jądrowym, błonach komórkowych, proteinach, mitochondriach i komórkach macierzystych.



Ilustracja 1.2: W ten sposób promieniowanie rentgenowskie szkodzi twojemu DNA

Oczywiście pełen przebieg tego procesu jest bardziej skomplikowany niż to proste wyjaśnienie, dlatego właśnie zamierzam sięgnąć głębiej w dyscyplinę naukową na temat PEM pochodzących z promieniowania niejonizującego i wyrządzanych przez nie szkód w rozdziale 4, w którym dowiesz się, dlaczego codzienne wystawienie na wpływ promieniowania niejonizującego z urządzeń bezprzewodowych jest o wiele bardziej niebezpieczne od działania promieniowania jonizującego.

Promieniowanie niejonizujące również powoduje uszkodzenia DNA

Jak wyjaśniłem w rozdziale 1, powszechnie akceptuje się, że promieniowanie jonizujące – np. promieniowanie rentgenowskie lub gamma – szkodzi twojemu organizmowi i znacząco zwiększa ryzyko zachorowania na raka. Dzieje się tak, ponieważ dysponuje ono bardzo krótką długością fal i wysokimi częstotliwościami, które niosą ze sobą wystarczająco duże ilości energii, by bezpośrednio rozbić wiązania kowalencyjne spajające twoje DNA.

Mimo powszechnego przekonania, większość szkód wyrządzanych przez promieniowanie jonizujące nie powstaje w wyniku bezpośredniego rozbicia wiązań kowalencyjnych DNA. W rzeczywistości jest to rezultat jego oddziaływania na wodę wewnątrz twoich komórek, a dokładniej – jąder komórkowych.

Kiedy promieniowanie jonizujące dotyka wody w jądrach komórkowych, wytwarza niebezpieczne rodniki hydroksylowe. Jak dowiedziałeś się we wcześniejszej sekcji, nie przemieszczają się one na zbyt duże odległości, ale ponieważ promieniowanie jonizujące może wytworzyć je w jądrze komórkowym, tuż obok DNA jądrowego, mogą one zadać obrażenia twojemu DNA i spowodować jedno- i dwuniciowe pęknięcia.

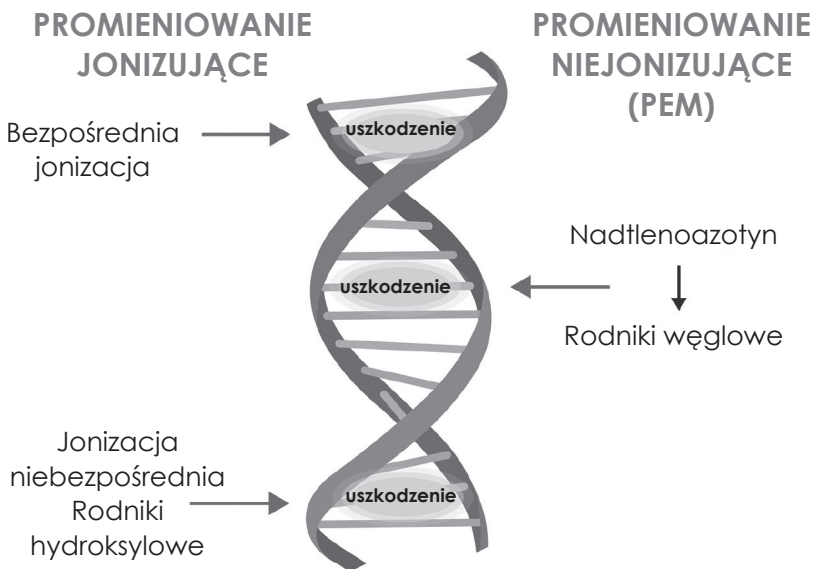
Proces ten nazywa się *jonizacją pośrednią* i prawdopodobnie jest przyczyną zdecydowanej większości szkód, które promieniowanie jonizujące wyrządza w twoim DNA. Przedstawiono to na grafice znajdującej się na sąsiedniej stronie.

To prawda, że promieniowanie niejonizujące, na przykład to emitowane przez twój telefon komórkowy i Wi-Fi, dysponuje niższymi częstotliwościami niż promieniowanie jonizujące i zwyczajnie nie ma w sobie wystarczająco dużo energii, by stworzyć rodniki hydroksylowe lub wywołać znaczące obrażenia termiczne.

Nie jest jednak prawdą, że promieniowanie niejonizujące nie może uszkodzić DNA. Może i robi to, poprzez wytwarzanie nadtlenoazotynu i jego wytworów pochodnych – rodników węglowych. Jasne stało się, że produkcja nadtlenoazotynu to brakujące ogniwo, które pozwala połączyć kropki i wyjaśnić, dlaczego promieniowanie

niejonizujące może być równie szkodliwe, co jonizujące promieniowanie rentgenowskie.

Niemiecki badacz PEM, Franz Adlkofer, wykorzystał w swoim badaniu z 2008 roku test kometowy, niezwykle czuły na uszkodzenia DNA⁴¹. Odkrył, że wystawienie na PEM o bardzo niskim nasileniu, wynoszącym 1,8 GHz, poskutkowało dużą liczbą zerwań nici DNA. Prawdę mówiąc, spowodowało to większe uszkodzenia DNA niż 1600 rentgenowskich prześwietleń klatki piersiowej⁴².



Ilustracja 4.5: Podobieństwa między sposobami wywoływania uszkodzeń DNA przez promieniowanie rentgenowskie i telefon komórkowy

Adlkofer przeprowadził kolejne badanie porównawcze⁴³, na podstawie którego wydaje się jasne, że promieniowanie niejonizujące podobne do tego stosowanego w technologii 3G może być znacznie bardziej niebezpieczne dla DNA twoich komórek niż podobna energia płynąca z promieniowania jonizującego.

Wiemy już, dlaczego wystawienie na działanie PEM może skutkować nadzwyczaj wysokimi poziomami nadtlenoazotynu – ponieważ proces ten składa się z trzech stopni, a każdy z nich posiada wysokie

poziomy rozwinięcia. Gdy masz trzy stopnie rozwinięcia w jednej sekwencji (patrz: niżej), możesz uzyskać bardzo wiele odpowiedzi z niewielkiego sygnału początkowego:

- Kiedy kanały VGCC są otwarte, do komórki napływa około miliona jonów wapnia na sekundę.
- Następnie to nadprogramowe białko wewnątrz twoich komórek aktywuje syntezę zarówno tlenku azotu, jak i ponadtlenku.
- Tworzy się nadtlenoazotyn w ilości proporcjonalnej do ilości stężenia tlenku azotu pomnożonego przez stężenie ponadtlenku.

Te trzy stopnie występują częściej w niektórych komórkach niż w innych. Dzieje się tak dlatego, że wszystkie twoje komórki posiadają kanały VGCC, ale część tkanek ma je w większym stężeniu, ponieważ podczas regulowania ich działania bardziej polegają na wapniu. Wśród nich są twój mózg, serce i narządy rozrodcze – czyli te tkanki, na które największy wpływ ma wystawienie na działanie PEM.

Prawdopodobnie właśnie dlatego w ciągu ostatnich 20 lat gwałtownie wzrosła ilość osób zapadających na choroby neuropsychiatryczne, jak na przykład lęk, depresja, deficyt uwagi/zespół nadpobudliwości psychoruchowej (ADHD), autyzm, a także choroby zwyrodnieniowe układu nerwowego (Alzheimer) oraz malejący współczynnik płodności. W przypadku dzieci ryzyko związane z działaniem PEM jest jeszcze większe niż u dorosłych – opowiem o tym w dalszej części tego rozdziału. Najpierw jednak musisz zrozumieć, że nie tylko ludzie odczuwają negatywne skutki PEM.

Wszystkie żywe istoty są wrażliwe na działanie PEM

Ludzie egzystują wewnątrz szerszego ekosystemu, w którego skład wchodzi inne żywe istoty. PEM wpływają na biologię innych form życia tak samo, jak na naszą. Ingerują w działanie błon komórkowych i mogą doprowadzić do zaburzeń DNA: oddziałują na wszystkie stworzenia, które je posiadają – wliczając w to rośliny, zwierzęta, owady, a nawet mikroorganizmy.

Przeprowadzono przynajmniej dwa znaczące przeglądy badań, które poddawały ocenie biologiczne i ekologiczne efekty działania PEM na wszystkie formy życia. W pierwszym, opublikowanym w 2012 roku w „Biology and Medicine”, przestudiowano niemal 1000 artykułów naukowych na temat ptaków, pszczoł, roślin, zwierząt i ludzi. Negatywny wpływ wykryto w 593 badaniach, podczas gdy jedynie 180 z nich nie wykazało żadnego efektu, a w 196 wyniki okazały się nierozstrzygające⁴⁴.

Przeprowadzony w 2013 roku przegląd 113 badań wykazał, że w 65% z nich odnotowano znaczące negatywne efekty PEM – zarówno wysokich, jak i niskich dawek. Połowa badań dowiodła, że ich działanie szkodzi zwierzętom, a w 75% zwrócono uwagę na ich negatywny wpływ na rośliny. Najwyraźniejsze skutki dało się zauważyć w rozwoju i rozmnażaniu ptaków oraz owadów⁴⁵⁻⁴⁶.

Współczesna nauka potwierdza negatywny wpływ PEM na zdrowie. Musisz poszerzyć swój punkt widzenia i zrozumieć, jak działają na całe środowisko.

Populacja insektów jest dziesiątkowana

Uważa się, że PEM odgrywają dużą rolę w zjawisku masowego giniecia pszczoł (CCD), czyli powszechnym wymieraniu kolonii pszczoł na świecie. W 1947 roku w Stanach Zjednoczonych istniało 6 milionów pszczelich kolonii, do 2012 roku pozostało ich jedynie 2,6 miliona⁴⁷. Od tego czasu ich ilość utrzymuje się mniej więcej na tym samym poziomie⁴⁸⁻⁴⁹.

Mowa jednak nie tylko o całkowitej liczbie pszczoł, lecz o całych gatunkach. W 2013 roku w Oklahomie pozostała jedynie połowa gatunków trzmieli w porównaniu z rokiem 1949⁵⁰. Spadek populacji pszczoł pokrywa się ze wzrostem użytkowania PEM stworzonych przez człowieka – w większości doszło do niego bowiem w XXI wieku.

Zimą na przełomie 2006 i 2007 roku pszczoły zaczęły doświadczać CCD. Tej zimy pszczelarze zgłosili straty od 50 do 90% swoich rojów. U pszczoł – zarówno pojedynczych jednostek, jak i całych uli – odnotowano następujące efekty działania PEM:

- Wystawienie na działanie telefonów komórkowych sprawiło, że pszczoły zaczęły emitować sygnały o wysokim brzmieniu, których używają zazwyczaj, by dać znak rojowi lub wezwać pomoc⁵¹.
- Kolonie pszczoł narażone na działanie promieniowania emitowanego przez telefony komórkowe doświadczyły znacznego spadku sił. Królowa zносиła mniej jaj, a po zakończeniu eksperymentu w całej kolonii nie było pyłku kwiatowego ani miodu⁵².
- Eksperyment przeprowadzono na 16 różnych ulach – 8 z nich wystawiono na działanie telefonów bezprzewodowych. Jedynie 7,3% pszczoł wróciło do napromieniowanego ula. Do tych, które nie zostały napromieniowane, powróciło ich zaś 39,7%⁵³.
- Podczas kolejnego podobnego eksperymentu pszczoły w napromieniowanych ulach zbudowały 21% mniej komórek niż w wypadku nienapromieniowanych uli⁵⁴.

Pszczoły nie są jedynymi owadami, w przypadku których dochodzi do tak gwałtownego spadku populacji. W 2014 roku naukowcy przeprowadzili 280 różnych eksperymentów, w których wystawili muszki owocówki na działanie różnych źródeł promieniowania zimnego – emitowanych między innymi przez Wi-Fi, elektroniczne nianie, technologię Bluetooth, a także telefony komórkowe i bezprzewodowe. Na każdym z poziomów działanie promieniowania wywoływało znaczne, szkodliwe skutki dotyczące rozmnażania się i apoptozy (programowanej śmierci komórki)⁵⁵.

Doszło do tego, że przeprowadzony w 2019 roku przegląd literatury naukowej, dokumentującej populację owadów na świecie wykazał, że jeżeli aktualne tempo jej spadku się utrzyma, to w ciągu 100 lat ilość owadów radykalnie się zmniejszy, a nawet – że mogą one całkowicie zniknąć z powierzchni ziemi⁵⁶.

Francisco Sánchez-Bayo, biolog środowiskowy na University of Sydney i współautor przeglądu, powiedział w rozmowie z „Guardianem”:

To dzieje się bardzo szybko. Za 10 lat będzie ich o ćwierć mniej. Za 50 pozostanie jedynie połowa. A za 100 lat nie będzie żadnych. Jeżeli spadek populacji gatunków owadów nie zostanie

powstrzymany, wynikną z tego katastrofalne konsekwencje dotyczące zarówno ekosystemu planety, jak i przetrwania ludzkości⁵⁷.

Roślin też to dotyczy

PEM się ją spustoszenie w ludzkim organizmie, aktywując kanały wapniowe zależne od napięcia, pozwalając w ten sposób, by wapno przenikało do komórek. Tak samo jest w przypadku roślin⁵⁸. Dzieje się tak, ponieważ one również posiadają kanały wapniowe, które reagują bardzo podobnie do naszych.

Jak prawdopodobnie pamiętasz z lektury wcześniejszej części tego rozdziału, aktywacja kanałów wapniowych zależnych od napięcia to bodziec pociągający za sobą powstawanie stresu oksydacyjnego wywołwanego przez PEM. Oznacza to, że rośliny doświadczają stresu oksydacyjnego i uszkodzeń DNA, dochodzi także do przerzedzenia ścianek komórkowych, zmniejszenia mitochondriów oraz zwiększenia emisji lotnych środków organicznych w podobny sposób jak u ludzi i zwierząt⁵⁹.

Pomidory wykazały nawet reakcję na PEM o częstotliwości 900 MHz. Przy pomocy prostego eksperymentu badacze dowiedli, że liście wystawione na działanie tych częstotliwości PEM zareagowały, sygnalizując napięcie; nie stało się to w przypadku osłoniętych liści. Liść przestawał reagować na PEM po rozpyleniu na jego powierzchni blokera kanału wapniowego⁶⁰.

Prawdopodobnie wyjaśnia to, dlaczego drzewa i sadzonki topoli osikowej, które znajdują się blisko wież telefonii komórkowej, ulegają uszkodzeniu⁶¹⁻⁶². W badaniu z 2017 roku odkryto, że niektóre z roślinnych źródeł pokarmu wydają się bardziej podatne na szkody wyrządzone przez PEM niż inne – to między innymi kukurydza, groch, pomidory i cebule⁶³.

Wygląda na to, że wystawienie na działanie PEM rozzuchwala bakterie wywołujące choroby

Jako że PEM mogą wywoływać zmiany w ciałach istot żywych nawet na poziomie komórkowym, sensowna wydaje się opinia, że mogą wpływać również na bakterie. Szczególnie, gdy wiesz, że bakterie komunikują się ze sobą przy pomocy sygnałów elektrycznych.

Twoje ciało zamieszkują biliony bakterii. Część z nich jest dobra, a część zła. Przyjazne bakterie mają duży wpływ na twoje zdrowie, w znacznym stopniu przyczyniając się do zapewnienia ci możliwości trawienia i wydobywania składników odżywczych ze spożywanych przez siebie produktów. Mają też związek z twoją odpornością, a nawet ze zdrowiem psychicznym, jako że wytwarzają wiele neuroprzekazników – między innymi serotoninę – które z kolei powiązane są z nastrojem i emocjami.

Z kolei te niezbyt przyjazne to wirusy oraz inne patogeny, których odpady produkcyjne mogą sprawić, że poczujesz się źle, przyczyniają się one do ogólnego wzrostu poziomu toksyczności. Zła wiadomość jest taka, że PEM pogarszają działanie dobrych bakterii, jednocześnie zwiększając możliwości wyrządzenia szkód przez te złe. Przykładowo:

- Wykazano, że działanie instalacji elektrycznych wpływa na aktywność uśpionej bakterii wirusa Epsteina-Barr⁶⁴.
- Doktor Dietrich Klinghardt, założyciel Sophia Health Institute w waszyngtońskim Woodinville i jeden z moich pierwszych mentorów, dysponuje badaniami, które dowodzą, że bakterie, takie jak candida (czyli drożdże) oraz pleśń, wytwarzają więcej toksycznych produktów ubocznych w szybszym tempie, gdy znajdują się pod działaniem promieniowania zimnego – możliwe, że próbują się w ten sposób chronić przed niewidocznym atakiem⁶⁵.
- Badania wykazały także, że niektóre odmiany drożdży wydają się rosnać w szybszym tempie po wystawieniu na działanie PEM⁶⁶⁻⁶⁷.

- Wygląda na to, że sygnały telefonów komórkowych i Wi-Fi mogą wpływać na pewne typy bakterii – w przypadku tego badania, bakterie *E. coli* i listeria zyskały odporność na leczenie antybiotykami⁶⁸.

Efekty działania PEM na bakterie mogą wydawać się drugorzędne, ale to pokazuje, w jaki sposób ludzkie zdrowie może być narażone na szwank, ze względu na stale wzrastający poziom napromieniowanej, elektromagnetycznej brei, w której na co dzień tapla się całe nasze społeczeństwo.

Dotyczy to również królestwa zwierząt

Istnieje wiele mechanizmów, za pomocą których PEM ingerują w świat zwierząt. Ponieważ wiele gatunków przemieszcza się, bazując na obserwacji pola magnetycznego Ziemi, wzrost PEM może zaburzyć ich wrodzone zdolności nawigacyjne. To problem dla pszczoł, które szukają drogi powrotnej do swojego ula po zakończeniu zbierania pyłku kwiatowego (jak wspomniałem wcześniej), a także dla ptaków wędrownych⁶⁹, myszy zaroślowych, próbujących przypomnieć sobie, gdzie założyły swoje lęgowiska⁷⁰, a nawet homarów przemierzających dno oceanu⁷¹.

PEM wini się również za zmniejszające się liczby kijanek, z których wyrastają żaby⁷², ilości mleka danego przez krowy mleczne⁷³, a także obszarów, po których chętnie latają nietoperze⁷⁴.

Dobra wiadomość jest więc taka, że kiedy podejmujesz działania, w celu ochrony przed PEM, pomagasz również środowisku. Ale by wywołać jeszcze większy wpływ, musisz brać udział w ruchach postulujących ograniczenie rozprzestrzeniania się PEM. Mam nadzieję, że myśl o terażniejszym i przyszłym zdrowiu naszych dzieci zmotywuje cię do podjęcia działania.

Populacja najbardziej narażona na szkody związane z PEM

Chociaż PEM stanowią zagrożenie dla dorosłych, roślin, pszczół, mikroorganizmów i zwierząt, na o wiele większe ryzyko wystawione są dzieci – głównie ze względu na czas trwania ekspozycji. Współcześni młodzi ludzie będą narażeni na znacznie dłuższą styczność z PEM niż dorośli. Dlatego szansa, że z czasem doświadczą większych uszkodzeń mitochondrialnych jest bardzo wysoka.

Dzieci poniżej 12 roku życia mają także wyższą zawartość wody w organizmie niż dorośli, co pozwala im absorbować znacznie więcej promieniowania. Dodatkowo szpik kostny dziecka wchłania 10 razy więcej promieniowania o częstotliwościach emitowanych przez urządzenia bezprzewodowe niż w przypadku osoby dorosłej⁷⁵⁻⁷⁶.

Prawdopodobnie najbardziej czułe na działanie PEM miejsce znajduje się jednak w ich głowach.

Mózgi dzieci są szczególnie narażone na uszkodzenia

Bez dwóch zdań: pochodzące z telefonów komórkowych promieniowanie PEM przebija się głębiej do mózgów dzieci niż dorosłych. Wynika to z kilku przyczyn:

- Czaszki dzieci są cieńsze niż dorosłych. Oznacza to, że przez tę barierę ochronną przebić się może większa ilość promieniowania.
- Dzieci na ogół mają mniejsze głowy. Promieniowanie musi więc przebyć krótszy dystans, by przebić się w głąb mózgu.
- Mózgi dzieci wciąż się rozwijają; nie przeszły jeszcze w pełni procesu mielinizacji, co oznacza, że zawierają w sobie więcej wody i mniej tłuszczu niż mózgi dorosłych. Są także bardziej podatne na wchłanianie promieniowania.
- Ich uszy są mniejsze. Jako że ucho pełni rolę osłony pomiędzy telefonem komórkowym, a czaszką, to kiedy dzieci używają telefonów komórkowych, urządzenia znajdują się bliżej ich czaszek niż w przypadku osób dorosłych.

Odnosnie używania telefonów komórkowych przez populację pediatryczną, Ronald L. Melnick, doradca naukowy organizacji Environmental Health Trust, powiedział: „W przypadku dzieci promieniowanie emitowane przez telefony komórkowe przebiega się znacznie głębiej i mocniej. Ich rozwijający się układ nerwowy jest potencjalnie bardziej podatny na szkodliwe czynniki”⁷⁷.

Gałąz Departamentu Zdrowia Publicznego w Kalifornii zajmująca się badaniem zdrowia środowiskowego przyznała mu rację, twierdząc, że: „PEM mogą wnikać głębiej w mózg dziecka niż w mózg osoby dorosłej. W wieku nastoletnim organ ten wciąż jeszcze się rozwija, przez co dzieci i młodzież mogą być bardziej wrażliwe na wystawienie na działanie PEM”⁷⁸.

Ważne jest, by już teraz podjąć środki zapobiegawcze, aby chronić swoje dzieci, zwłaszcza że mogą minąć lata, a nawet dekady, zanim szkody powstałe w wyniku promieniowania PEM się pogłębią.

O tym, że dzieci narażone są na większe ryzyko, wiedzieliśmy już od roku 1996, kiedy to naukowiec Om P. Gandhi opublikował swoje przełomowe badanie. Wykazało ono, że 5- i 10-letnie dzieci mają wyższy maksymalny poziom przestrzennej absorpcji energii niż dorośli⁷⁹.

Potwierdził on swoje odkrycia w 2002⁸⁰. Były one cytowane przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) w 2013 roku, gdy telefony komórkowe i promieniowanie bezprzewodowe zostały przez nią sklasyfikowane jako grupa 2B – do której należą substancje możliwie rakotwórcze dla człowieka. W monografii przedstawiającej stojące za tym argumenty Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem, będąca częścią WHO, oświadczyła:

Średnie odkładanie się energii promieniowania o częstotliwości radiowej u dzieci wystawionych na działanie częstotliwości radiowej emitowanej przez telefony komórkowe jest dwa razy wyższe w mózgu i dziesięć razy wyższe w szpiku kostnym czaszki, w porównaniu do osób dorosłych⁸¹.

Badanie Gandhiego nie tylko podkreśla zwiększone ryzyko u dzieci, ale także zaniedbanie amerykańskich zasad bezpieczeństwa do-

tyczących narażenia na działanie promieniowania, które oparte są na swoistym tempie pochłaniania energii (SAR) dla ważącego około 100 kg mężczyzny o wzroście 190 cm.

Ekspozycja zaczyna się w macicy

W zależności od nawyków rodziców, szczególnie matek, wiele dzieci jest narażonych na działanie promieniowania PEM jeszcze w macicy. Dzieje się tak, gdy matki używają laptopów, telefonów komórkowych, tabletów i telefonów bezprzewodowych lub po prostu ze względu na prowadzony przez nie styl życia.

Choć nie istnieje żaden niezawodny sposób, by przewidzieć długoterminowe skutki u dzieci narażonych na promieniowanie jeszcze w macicy, to pewne badanie, w które zaangażowano ponad 13 tysięcy matek, wykazało kilka otrzeźwiających potencjalnych efektów. Dzieci, których matki używały telefonów komórkowych podczas ciąży, w przeciwieństwie do tych, których matki tego nie robiły, doświadczyły:

- 49% wzrostu problemów behawioralnych,
- 35% wzrostu nadruchliwości,
- 34% wzrostu problemów w relacjach z rówieśnikami, oraz
- 25% wzrostu problemów emocjonalnych⁸².

Związek pomiędzy używaniem telefonów komórkowych przez matkę, a występowaniem ADHD u dzieci został udokumentowany w dwóch duńskich badaniach. Przyjrano się w nich dwóm różnym grupom – jednej złożonej z ponad 13 tysięcy dzieci i drugiej, złożonej z 29 tysięcy. Badacze odkryli, że jeżeli matka rozmawiała przez telefon podczas ciąży, jej dziecko miało o 50% większe ryzyko zachorowania na ADHD. W przypadku matek, które bez przerwy miały włączony telefon, ryzyko to wzrastało do 100%⁸³⁻⁸⁴.

Badania z udziałem ludzi wykazały powiązanie pomiędzy korzystaniem z telefonów komórkowych przez ciężarne kobiety, a wyższymi wskaźnikami występowania otyłości⁸⁵, astmy⁸⁶, i – tak jest – zaburzeń behawioralnych oraz deficytu uwagi⁸⁷.



Polecamy:



Dr Joseph Mercola jest lekarzem i autorem bestsellerów *New York Timesa*. *Huffington Post* okrzyknął go „Rewolucjonistą na polu wellness”. Występował w wielu ogólnokrajowych audycjach, w tym w *The Time Magazine*, *The Los Angeles Times*, *CNN*, *Fox News*, *ABC News*, *Today* oraz w *The Dr. Oz Show*. Jego misją jest zmiana tradycyjnego podejścia medycyny zachodniej na takie, w którym leczy się przyczyny chorób, a nie ich objawy.

Zagrożenia związane z polami elektromagnetycznymi są realne!

Dowiedz się, czym one są i jak można się przed nimi chronić!

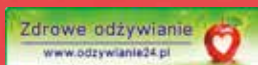
Telefony komórkowe, laptopy, tablety, kuchenki mikrofalowe, telewizory czy routery Wi-Fi. Wszystkie te urządzenia emitują niebezpieczne dla zdrowia pola elektromagnetyczne (nazywane również PEM lub EMF). Autor, światowej sławy lekarz, przedstawia najnowsze badania naukowe oraz opracowania z literatury fachowej, by uzmysłowić Ci, w jaki sposób PEM oddziałują na zdrowie Twoje i Twoich najbliższych. Dowiedz się, czym jest PEM, brudna energia (elektrosmog) i kontrowersyjne 5G. Poznaj ich najpopularniejsze źródła i odkryj, w jaki sposób chronić się przed ich oddziaływaniem. Spokojnie, nie musisz zrezygnować ze swojego smartfona! Wystarczy, że zastosujesz skuteczne techniki blokowania PEM i odwracania jego skutków, które zostały opisane w tej książce!

Skuteczna ochrona przed EMF!

Patroni:



Wellnessday.eu
kobiety portal zdrowego stylu życia



Cena: 64,60 zł

ISBN: 978-83-8168-587-0



9 788381 685870