



**Helseklumme ved Christina Santini, ernæringspecialist og ejer af The Nutrition Clinic - klinik for laboratorietest + termografi + skræddersyet sundhed.**

***Christinas Helseklumme er bragt i 2 afsnit i hhv. NaturHelse nr. 3-21 og 1-22, hvor hun kommer ind på vore dages omfattende strålingsfarer. Her kan du læse begge klummerne i sin helhed.***

### **Mere sundhedsskadeligt end rygning: Mobiltelefoner, wi-fi og mobilmaster - vor tids største sundhedsudfordring**

Eksposering for elektromagnetiske felter (EMF) er ikke et nyt fænomen. Vi har altid været udsat for *naturlige* elektromagnetiske felter. Alle levende væsener er elektromagnetiske, og enhver tanke og følelse er også en målbar frekvens. Hjertet er eksempelvis elektrisk aktivt, og nerver videregiver signaler ved at transmittere elektriske impulser.

Menneskeskabt EMF er polariserende i modsætning til naturlig EMF. Polariserede EMF'er kan have øget biologisk aktivitet på grund af deres evne til at generere interferenskræfter og dermed forstyrrelse af cellens elektrokemiske balance. Der er derfor en voksende bekymring for, at de biologisk aktive menneskeskabte elektriske og magnetiske felter kan være grunden til nogle af de voksende sundhedsmæssige udfordringer for det moderne menneske (for slet ikke at tale om dyrelivet!).

#### **Hvad er EMF'er**

Der er to typer af menneskeskabte EMF'er - ioniserende og ikke-ioniserende stråling.

Ioniserende stråling er klinisk dokumenteret og konventionelt accepteret at være skadeligt for menneskekroppen. Denne type stråling findes i røntgenstråler og nedbryder den molekylære struktur af humant væv. Derved skabes frie radikaler, der kan udøve oxidativ skade på kropsvæv.

Ikke-ioniserende EMF-stråling er derimod ikke så ligetil at vurdere, når det kommer til dens virkninger på menneskekroppen. Den stærkeste form for Ikke-ioniserende stråling kommer fra elektroniske kilder som mobiltelefoner, Wi-Fi, Bluetooth, mikrobølger og tv.

Verdenssundhedsorganisationen anså oprindeligt disse kilder for ikke-ioniserende EMF-stråling som sikre, fordi de kun blev vurderet ud fra deres termiske effekter - og den er ganske korrekt ikke sundhedsskadelig. Men det viser sig imidlertid, at der ikke er taget højde for celleskader i disse konklusioner.

Smartphones, wi-fi mv. er blevet vigtige komponenter i det daglige liv. Deres skadelige virkninger på kroppen, især på nervesystemet, er efterhånden blevet ganske godt undersøgt. Ifølge en hel del forskning kan ikke-naturlig EMF påvirke vores krops nervesystemfunktion og forårsage skade på celler. Kræft og usædvanlige vækster kan være et symptom på meget høj EMF-eksponering. Flere studier har rapporteret, at eksponering for EMF resulterer i oxidativ stress i mange væv i kroppen. Eksponering for EMF er kendt for at øge koncentrationer af frie radikaler. Dette resulterer i øget oxidativ stress og kronisk inflammation, da det antioxidante forsvarssystem ikke er i stand til at forhindre de skadelige virkninger af frie radikaler. Det mikromiljø, der findes under kronisk inflammation, kan bidrage til kræftprogression; derfor kan langvarig eksponering for højfrekvent elektromagnetisk felt (HF-EMF) forbundet med brug af mobiltelefoner potentielt forårsage kræft.

Det primære problem er IKKE den termiske effekt af EMF men det oxidative stress og den mitokondrielle skade, der udløses af peroxynitritter. Peroxynitritter er potente reaktive nitrogenarter associeret med systemisk inflammation og mitokondrie dysfunktion og menes at være en grundlæggende årsag til mange af nutidens kroniske sygdomme.

Dilemmaet er, at vi ikke kan se, høre eller lugte EMF, og de fleste mærker det ikke. Uanset om vi "mærker" det eller ej, så har det stadig biologisk påvirkning af kroppen. Der er i dag meget få EMF-fri zoner tilbage på planeten, og sådanne zoner vil yderligere krympe med den globale implementering af 5G. Mange af os lider af symptomer, som er linket til EMF-eksponering uden at vide det. F.eks. hjælper det ikke meget at snakke om sund kost og søvnvaner, hvis vi er udmattede, grundet at vi lever under en mobilmast med ekstremt højt EMF-niveau.

Ligeledes giver det heller ikke mening at behandle vores søvnproblemer, såfremt vores nervesystem er i over-drive, grundet at både vores nabo og underbo har sat deres wi-fi system op ad vores soveværelse. Bor vi i lejlighed er vi underlagt vores naboers vaner og elektrosmog. Man skal typisk minimum 6 meter væk fra en router, før niveauet begynder at falde. Det betyder i praksis, at rigtig mange af os konstant er indenfor en radius af 6 meter af flere EMF-afgivende devices. Vi beklager os med symptomer på hovedpine, træthed, udmattelse, depression, tinnitus etc. Vi fokuserer måske på vores kost og motion, men vi udviser lille forståelse for, at vi er elektriske væsener, og alt hvad der er elektrisk, påvirker også os. I stedet går vi på diverse overdrevent og unødvendigt restriktive kure, som intet gør for vores sundhed, andet end at give os en spiseforstyrret tilgang til mad.

Mad er vigtigt, men det er ikke alt, og tingene er ikke så sort-hvide, når det kommer til mad og sundhed, som vi ynder at gøre det til, fordi det er trendy og instragramvenligt. Vi mister for ofte de reelle bidragsydere til vores mistrivsel med vores overkompenserende fokus på mad og nye trendy diæter.

I dag lever vi i et helt exceptionelt højt menneskeskabt EMF-sammenkog. Vi bilder os ind, at fordi vi ikke kan se det, så eksisterer det ikke. Det er ganske enkelt uden for vores komfort-zone at indse, at der er masser af forskning, der understøtter de sundhedsrisici, som denne relativt nye teknologi udgør.

Så vi lever videre - præcis ligesom dengang vi nægtede at indse, at tobaksrygning kunne være et problem og ligeledes passiv rygning. Det var udenfor folks komfort-zone at ændre på deres rygevaner, så alle blev taget som gidsel i et røg-helvede på restauranter, i tog og busser. Og bad man sine gæster i sit eget hjem om at gå ud på altanen, blev det taget ilde op - for hvad bildte man sig ind at bestemme over andre. Nu er sagen bare dén, at ens frihed rækker kun så langt, som den påvirker den næstes. Og derfor er det på ingen måde i orden at udsætte andre for elektrosmog, der påvirker DERES sundhed. Ligesom det heller ikke var i orden at sidde dengang i 80'erne og ryge folk op i ansigtet med risiko for at de fik rygerlunger, uagtet at de ikke selv havde røget.

### **Symptomer på ikke-naturlig EMF-eksponering:**

- Søvnforstyrrelser
- Hovedpine
- Depression
- Træthed
- Dysæstesi (en smertefuld, ofte kløende fornemmelse)
- Manglende koncentration
- Ændringer i hukommelsen
- Svimmelhed
- Tinnitus

### **Synergi mellem kemikalier, patogener, tungmetaller og stråling**

Et yderligere problem som kan forklare, hvorfor vi ser en stigning i antallet af kroniske lidelser er, at der er en kraftig synergi mellem toksiner, patogener og EMF. De fleste undersøgelser fokuserer på ét kemikalie alene eller stråling alene og kommer måske frem til, at der skal en relativ høj dosis til for, *at dette alene* kan forårsage sygdom, så der konkluderes, at det ikke bidrager signifikant. Problemet er, at sådan ser verden ikke ud. Vi er omgivet af tusindvis af forskellige pesticider, kemikalier, tungmetaller, patogener, og så oveni kommer der stråling. Vi ved fra forskning, at når flere af disse ting blandes sammen, så sker der en eksponentiel forøgelse af dets "giftighed". Så at bruge forskning på et enkelt stof alene er faktisk ikke særligt brugbart til at nå frem til en endelig konklusion/ sundhedsanbefaling, da vi bor i en suppe af kemi og stråling i dag. Synergien mellem disse ting er, hvad der gør det ekstremt sundhedsfarligt, sjældent enkeltdele.

## **Tungmetaller i din hjerne virker som mikro-antener for EMF**

Eksempelvis viser forskning af Dr. Yoshiaki Omura, at tungmetaller i din hjerne fungerer som mikroantener, der koncentrerer og øger modtagelsen af EMF-stråling. Det har vist sig i praksis at betyde, at for mange kan noget så simpelt som fjernelse af kviksølvholdige tandfyldninger være et vigtigt tidligt skridt til at reducere elektrisk følsomhed.

## **Stigningen i kroniske og neurologiske sygdomme - er der et link med EMF?**

I de sidste par år er 80% af insekterne og 75% af sangfuglene forsvundet - men kun i områder med "god" mobiltelefondekning (som nu dækker den vestlige verden). Hvis alle fugle og insekter inkl. bier, der bestøver vores afgrøder, forsvinder fra planeten, vil mennesker opleve en kraftig stigning i underernæring, sygdom og død i mange dele af verden, vurderer forskere. I en undersøgelse publiceret i The Lancet i 2015 analyserede forskere forsyninger af 224 typer mad i 156 lande, kvantificerede vitaminerne og næringsstofferne i fødevarer, der var afhængige af bestøvere, og beregnede derefter, hvilke ernæringsmæssige mangler folk ville have, hvis bestøvere ophørte med at eksistere. Globalt kan disse næringsstofmangler øge dødsfaldene fra ikke-smitsomme sygdomme og underernæringsrelaterede problemer med ca. 1,4 millioner eller en stigning i dødeligheden på 2,7 procent, vurderede forskerne.

Andre undersøgelser har vist, at visse patogener tarmbakterier blev resistente over for antibiotika, når de blev udsat for EMF, der blev udsendt fra Wi-Fi og mobiltelefoner. Dette er yderst problematisk, da resistent overfor antibiotika er et stigende problem, vi står overfor i dag. Bliver disse sygdomsfremkaldende bakterier resistente over for antibiotika, bliver de sværere at udrydde.

Derudover har de menneskeskabte elektromagnetiske felter vist sig at undertrykke immunitet og fremkalde vækst og patogenicitet af Borrelia og Epstein Barr virus.

Det er vurderet, at 50% af befolkningen i dag vil dø med eller af en degenerativ hjerne sygdom. Alzheimers har vist sig at være direkte relateret til eksponeringen for EMF. Dødeligheden forventes at stige betydeligt inden for de næste 10 år.

I USA er årsagen til "død ved neurologisk sygdom" steget med 663% hos kvinder i de sidste 20 år. I et studie publiceret i Surgical Neurology International i juli 2015 konkluderede de, at alle af de undersøgte landes neurologiske dødsfald er steget markant, især i USA, hvilket giver anledning til bekymring og antyder mulige miljøpåvirkninger.

Stadig mere forskning linker EMF eksponering med autisme. Antallet af autistiske børn stiger hvert 5. år, og inden 2025 kan 50% af de fødte børn blive diagnosticeret med en livslang neuro-udviklingsforstyrrelse, inden de er 4 år.

Autisme har været forbundet med både svangerskabseksponering for toksiner, infektiøse patogener og elektromagnetisk stråling. I 2011 blev en undersøgelse udført af Stanford University på identiske tvillinger. Det blev tidligere antaget, at genetik tegnede sig for 90% af autismerisikoen, men ud fra denne undersøgelse konkluderede forskere, at genetik tegner sig for mindre end halvdelen af risikoen. Miljøfaktorer tegner sig for den resterende del, konkluderede de.

I et forsøg på at finde ud af, hvilke miljømæssige udløsere der kan forårsage lidelsen, har forskere fokuseret på EMF. En undersøgelse foretaget af Richard Lathe ved University of Edinburgh antog, at eksponering for mikrobølger og EMF-stråling kan få et nyfødt barn til at blive disponeret for autisme. Autismediagnoser begyndte at stige mærkbart i begyndelsen af 1980'erne, omkring samme tid som mikrobølger først blev introduceret i husholdningerne. I midten af 1980'erne var det almindeligt for de fleste husstande at have en mikrobølgeovn. Mens korrelation ikke svarer til årsagssammenhæng, startede dette en teori, der har åbnet døren for mere forskning.

I 2013 udgav Dr. Marth Herbert og EMF-ekspert Cindy Sage et papir, der viste symptomer på autisme, der matchede symptomer på overeksponering for EMF'er. Disse symptomer inkluderer immunafvigelse, reducerede glutathion niveauer, lavere aktivitet af det antioxidative stresssystem

og mitokondrie dysfunktion. En almindelig egenskab blandt individer med autisme er oxidativ stress, som stemmer overens med veletableret forskning, der viser, at EMF-strålingseksponering med lav intensitet er forbundet med oxidativ skade.

### **Det er ikke de termiske effekter der er problemet**

Tidligere blev det antaget, at ekstremt lave niveauer af mikrobølgefrequens kun forårsagede termiske effekter. Dette betød, at EMF-stråling ville beskadige celler ved at opvarme dem, men da disse frekvensniveauer var så lave, blev det ikke anset for at være nok til at have biologiske virkninger, og der opstod en fejlagtig opfattelse i den brede befolkning, at fordi man ikke blev stegt som et spejlæg af at snakke i telefon, så var det lig med ufarligt og sølvpapirshatteri. Det svarer til, at man vurderer, at fordi man ikke bliver spist af en haj, så er det ufarligt at bade i Vesterhavet. Det er jo noget forfærdeligt sludder - der er en masse andre parametre, der skal vurderes for at kunne konkludere, hvorvidt noget er ufarligt. Mere og mere forskning har da desværre også vist, at dette ikke er tilfældet: EMF'er kan nemlig forårsage en række ikke-termiske skadelige sundhedseffekter.

Husholdningsapparater, jordstrøm, elektriske ledninger, akkordfri telefoner, politi- og ambulancekommunikationssystem (400MHz) har alle været knyttet til sundhedsproblemer, men hvorvidt de er sundhedsskadelige, afhænger af vores afstand fra kilden af den anvendte frekvens og bølgeform - og det er her, at wi-fi, smartphones, smart teknologi etc. bliver problematisk, fordi vi er kommet ekstremt tæt på kilderne i dag.

### **EMF påvirker calciumkanalerne (VGCC)**

Dr. Martin L. Pall, professor emeritus i biokemi, har grundigt undersøgt de ikke-termiske effekter af EMF'er. Han har fundet ud af, at spændingsstyrede calciumkanaler (VGCC'er) er påvirket af EMF-stråling. EMF'er aktiverer VGCC'er, hvilket øger mængden af intercellulært calcium. Calciumkanalerne fungerer i praksis ved, at hver celle har en åbning, der gør det muligt for calcium at komme ind i cellen. EMF får så disse kanaler til at åbne oftere og øger således mængden af calcium i cellen.

Overskydende intercellulært calcium er forbundet med bl.a. autisme. Når der er for meget calcium i en celle, forstyrrer det dannelsen af synapser. Synapser forbinder neuroner i hjernen, som gør det muligt for hjernen at udføre alle sine funktioner. Med for meget intercellulært calcium er udviklingen af hjernens funktion svækket på grund af manglen på korrekte synaptiske forbindelser.

Der findes 23 studier, der i dag bekræfter, at de spændingsstyrede calciumkanaler (VGCC'er) producerer oxidativt stress via peroxynitrit forøgelse. Peroxynitrit er en stærkt reaktiv oxidant, der spiller en nøglerolle i ødelæggelsen af fremmede patogener, men når dets produktion er dysreguleret, kan denne oxidant bidrage til hjerte-kar-sygdomme, neurologiske sygdomme og kræft. Peroxynitrit er blevet antydnet som forårsagende faktor i ALS, Parkinson, Alzheimer, MS og mange andre neurologiske tilstande.

### **VGCC'er kan aktiveres selv ved meget lave niveauer af EMF-stråling**

Disse niveauer af EMF-stråling er almindelige og lovlige, som alle udsættes for på daglig basis - inklusive de mest sårbare medlemmer af befolkningen som gravide, babyer og voksende børn. Børn er de mest sårbare over for de skadelige virkninger af EMF-stråling, fordi deres kroppe og væv stadig udvikler sig. Deres hjerner er især modtagelige for de negative virkninger af EMF-stråling, fordi deres kranier er tyndere end voksnes.

### **Sådan beskytter du dig mod EMF**

Det vigtigste trin er at minimere eksponering i ens dagligdag. Her kan jeg anbefale at flytte ud i en skov i den svenske ødemark væk fra mobilmaster. Der faldt så lige samtlige læsere fra. Ja, mange af os er ikke indstillet på at give vores daglige vaner op - det er simpelthen udenfor vores komfortzone, særligt når vi ikke er blevet alvorligt syge (endnu). Det er desværre ofte for sent at gøre noget ved det, når vi først er blevet alvorligt syge, men det er tit først dér, at vi er motiveret til at ændre vaner. Så vi er nødt til at indgå kompromisser, som vi kan leve relativt komfortabelt med, men som samtidig skærmer os fra de værste belastninger, for at vi forhåbentligt kan leve et langt og sundt liv og opnå en resiliens mod de hverdagsstressorer, som vi alle er omgivet af i mere eller mindre grad. Vi må navigere i det, hellere end at give op på forhånd.

Mange af os bor desværre steder, hvor der er mobilmaster, der påvirker vores niveau, så uanset hvad vi gør, er det næsten ligegyldigt, for stråleniveauet kommer udefra og er alt for højt ift. potentiel sundhedsskadelig effekt.

### **3 x øget risiko for kræft når man bor tættere end 400 meter på mobilmast**

I en tysk undersøgelse undersøgte læger tæt på 1.000 patienter for at se, om de, der boede tæt på en mobilmast i 10 år, havde en øget risiko for kræft. De sociale og aldersmæssige forskelle i gruppen var ubetydelige. De fandt, at andelen af nyudviklede kræfttilfælde var tre gange højere for dem, der boede inden for 400 meter af en mobilmast sammenlignet med dem, der boede længere væk. Derudover fandt de, at patienter i gennemsnit blev sygt med kræft 8 år tidligere. At bo mere end 400 meter væk fra en mobilmast er særlig vigtigt, hvilket skyldes, at computersimulering og målinger, der blev brugt i undersøgelsen, viste, at strålingen ved denne afstand eller mindre ("det indre område") er 100 gange større end emissionerne ude over denne afstand ("det ydre område").

En anden vigtig observation fra forskningen er, at de første 5 år man boede nær en mobilmast, var risikoen ikke anderledes end for en, der bor langt væk fra en. Efter 6-10 år sprang kræft risikoen imidlertid tredobbelt for dem, der boede mindre end 400 meter fra et celletårn. Endnu mere bekymrende: gennemsnitsalderen for diagnose var meget yngre.

Det er altså en langsom kumulativ proces. Man bliver altså ikke bare "syg ud af det blå" som mange fejlagtigt - omend forståeligt - oplever. Det tager kroppen rigtig mange år at blive brudt tilstrækkeligt nok ned, så den bliver alvorligt syg. Derfor er tidlig risikosporing og indsigt i sygdomsforårsagende kilder i ens nærmiljø afgørende for at undgå disse scenarier.

### **Bor man tæt på en mobilmast**

Man kan undersøge, hvorvidt ens hjem er tæt ved en mobilmast på mastadatabasen.dk Bor man tættere end 400 meter på en mobilmast, bør man anvende en EMF-beskyttelsesmaling som minimum i ens soveværelse. EMF-beskyttelsesmaling er en maling, der blokerer RF-elektromagnetiske felter og lavfrekvente elektriske felter. Malingens farve er sort og påføres som almindelig maling, derefter kan man male den farve man ønsker ovenpå. Malingen består af CFA40 som er en kulfiberforstærket, opløsningsmiddel- og metalfri høj kvalitetsmaling til indendørs såvel som udendørs brug. En enkelt belægning af denne maling giver en afskærmningseffektivitet på 99,98% mod de negative virkninger af højfrekvent stråling forårsaget af mobiltelefonårne, trådløst LAN inkl. 5G.

### **Minimer EMF eksponering:**

- Undgå Applewatch og fitbits
- Undgå baby-alarmer
- Undgå SMART-teknologi i huset
- Sæt din smartphone på fly-mode eller sluk for bluetooth, wi-fi og data, når du ej har brug for det (du kan stadig ringe fra din mobil og modtage opkald)
- Download podcast og musik i stedet for at streame og undgå bluetooth head set
- Brug højttalerfunktion til samtaler og læg telefonen væk fra dig
- Overvej en kablet telefonforbindelse såfremt du regelmæssigt har længere samtaler
- Sluk for wi-fi om natten og overvej at kable din internetforbindelse for at skabe en safe-zone i dit hjem, da vi er påvirket alle offentlige steder
- Tjek at der ikke er ude fra eksponering fra nabo (såfremt du bor i lejlighed, og de eksempelvis har opsat deres wi-fi router lige op ad dit soveværelse)
- Tjek at der ikke er opsat mobilmast indenfor 400 meter af din bolig på mobilmastedatabasen.dk, og i fald der er, overvej at bruge EMF-beskyttelsesmaling i særligt soveværelse
- Tag elektriske apparater ud, når de ikke er i brug for at minimere "beskidt elektricitet"
- Undgå brug af elektriske tæpper, digitale ure (radiostyrede).
- Opvaskemaskiner og mikrobølgeovne udsender også høje niveauer af EMF, så undgå at opholde dig indenfor et par meter af dem, når de kører.

*\*Beskidt elektricitet er et allestedsnærværende forurenende stof. Det flyder langs ledninger og stråler fra dem og involverer både ekstremt lavfrekvente elektromagnetiske felter og radiofrekvent stråling. Indtil for nylig er beskidt elektricitet stort set blevet ignoreret af det videnskabelige samfund.*

Det er særligt værd at være opmærksom på at reducere eksponering for stråling for det ufødte og nyfødte barn, da dette er det mest sårbare stadie og kan være forbundet med en øget forekomst af autisme. Det vil med andre ord sige, man bør overveje at minimere mobilbrug og wi-fi-eksponering (i hvert fald i eget hjem), når man er gravid og har et nyfødt barn. Man bør også være opmærksom på, at baby-alarmer er absolut no-go - det er en exceptionel dårlig ide at placere en mini-mobil (som en baby-alarm er) lige ved siden af det nyfødte barns hoved time efter time.

### **Spis dig til bedre EMF-beskyttelse**

Fordi ikke-naturlig EMF-stråling resulterer i øget oxidativt stress, kan man søge at beskytte sig med en række fødevarer og antioxidanter, som har vist en gavnlig effekt herfor.

### **Selenholdige fødevarer**

Paranødder, solsikkefrø, fisk, æg, svampe og løg hjælper med at beskytte DNA mod stråle-skader.

### **Sulphurholdige fødevarer**

Æg, bønner og ærter, rosenkål, løg, kål, hvidløg og hvedekim har vist sig at beskytte kroppen mod stråling.

### **Fødevarer med højt pektin**

Gulerødder, solsikkefrø og æbler har vist sig at hjælpe med at forhindre forurenende stoffer i at blive assimileret.

### **Kombucha**

Ny forskning antyder, at elektromagnetisk stråling potentielt kan medføre en langsommere vækst af gavnlige bakterier, hvorved skadelige bakterier kan komme til at dominere. En sådan effekt medfører bekymrende konsekvenser for tarmmikrobiomet. Kombucha, en svampet gæret drik lavet af grøn og sort te, der naturligt indeholder en art af tarmvenlige bakterier kaldet lactobacillus, kunne være en løsning. En undersøgelse på rotter udsat for et 950 MHz elektromagnetisk felt viste, at de, der havde fået kombucha, udviste en mærkbar reduktion i negative EMF-inducerede effekter sammenlignet med dem, der ikke havde gjort det. Dette førte til, at undersøgelsens forfattere konkluderede, at kombucha som tilskud kan mindske skadelig virkning af elektromagnetisk stråling.

### **Miso**

Lavet af naturligt gærede sojabønner, ris eller byg. Miso hjælper med fordøjelse samt optagelse, og hjælper med at neutralisere miljøforurening inklusive stråling. I forbindelse med bomberne i Hiroshima og Nagasaki blev det observeret, at japanerne, der spiste miso hver dag, ikke døde af strålingsinduceret kræft. Årsagen til misos beskyttelsesevne er ikke rigtig kendt, men da miso er fermenteret, kan man forestille sig, at dets virkning skal findes i dets gavnlige effekt på tarmmikrobiomet - ligesom kombucha.

### **Gingko Biloba**

Har i undersøgelser vist at forhindre mobiltelefoninduceret oxidativt stress i rottehjernen. Gingko biloba er ikke passende for alle, da den har evnen til at fortynde blodet. Tjek med din læge.

### **Grøn te**

Øger glutathion, hvilket resulterer i neutralisering af frie radikaler. Virker også som antioxidant, immunstimulerende og indeholder strålebeskyttende midler.

**Triphala** (Triphala betyder "de tre frugter", som udgøres af de indiske frugter amalaki, haritaki og bibhitaki (LNS red.)).

Undersøgelser har vist, at strålingsinduceret dødelighed blev reduceret med 60% hos mus fodret med triphala.

### **Gurkemeje**

Indeholder curcumin, som er en antioxidant og virker antiinflammatorisk og kan hjælpe med at beskytte mod strålingsinduceret hudskade.

### **Ginseng**

Kan mindske bivirkninger af strålingseksponering samt hjælpe kroppen med at tilpasse sig stress for at hjælpe med bedring.

### **Propolis**

I en undersøgelse publiceret i Toxicology and Industrial Health i 2009 fremlagde forskerne mulige beskyttende virkninger af en kraftig forbindelse, der findes i propolis kaldet koffeinsyrephenethylester (CAPE). Rotterne blev udsat for et 900 MHz elektromagnetisk felt (EMF), hvilket svarer til den EMF, vi udsættes for hver dag via vores mobiltelefon. Hvad forskerne fandt var, at hos de rotter, der modtog propolisekstraktet, forblev de antioxidante niveauer forhøjede, hvilket er positivt, da dette er vores eneste forsvarsmekanisme mod stråleinducerede skader. Hos rotterne, der ikke modtog propolis, reduceredes antioxidantaktiviteten. De konkluderede således, at propolisekstraktet CAPE kan forhindre de 900 MHz EMF-inducerede oxidative ændringer ved at styrke antioxidantforsvarssystemet og øge antioxidantaktiviteten.

### **Mælkebøtterod**

Mælkebøtten er fantastisk - overvej hvordan denne plante har udviklet sig til at tilpasse sig de mest svære omstændigheder og popper op alle steder uanset miljøforurenende stoffer. Mælkebøtte hjælper særligt leverens afgiftningsprocesser og har vist sig at kunne hjælpe med at beskytte mod stråle-inducerede skader.

### **Marietidse (silymarin)**

Hjælper med at beskytte kroppen mod kemisk eksponering, miljøforurening, elektrosmog og leverskader.

### **Rødkløver**

Er blevet undersøgt for dets anti-oxidative virkning med positive resultater. Rødkløver hjælper alle eliminationsorganer med at fungere mere optimalt.

### **Pebermynteblad**

Kan reducere kvalme relateret til strålingseksponering.

### **Vindruerkerne ekstrakt**

Vindruerkerne ekstrakt betragtes som en af de mest kraftfulde antioxidanter og hjælper med at modvirke stress, forurening og stråling.

### **Melatonin**

Melatonin har vist sig at udvise en beskyttende virkning mod ioniserende stråling - både omega-3 og melatonin har neurobeskyttende virkninger mod EMF-eksponering.

### **MR/C-vitamin**

C-vitamin beskytter rottehjernen mod oxidativt stress efter udsættelse for radiofrekvensbølger.

### **Niacin (B3)**

Niacin er afgørende for, at alle levende celler fungerer korrekt, inklusive hjerneceller og nervesystemets celler, begge menes af forskere at være negativt påvirket af langvarig eksponering for elektromagnetisk stråling.

## E-vitamin

E-vitamin neutraliserer skadelige frie radikaler og beskytter sarte membraner.

## Magnesium

Af samtlige af mineralerne har magnesium vist sig at være ekstremt vigtigt for at opveje nogle af de negative konsekvenser som elektrosmog har. Studier har vist, at magnesium kan blokere for de forhøjede intracellulære niveauer af calcium, og derved reducere frie radikaler forårsaget af EMF.

## Zink

Zink betragtes som et af de forebyggende midler til oxidativt stress i hjernen forårsaget af EMF. Undersøgelse antyder, at langvarig eksponering for lavfrekvent EMF øger lipidperoxidering i hjernen, som altså kan forbedres af zink indtag. Plasmazink-niveauer var højere i EMF-eksponerede og zink-supplerede rotter end dem i kontrol- og EMF-eksponerede grupper. Interessant nok havde den EMF-eksponerede gruppe lavere zinkniveauer i plasma end dem i kontrolgruppen.

Alle de nævnte forslag er basale, sunde fornuftige tiltag, vi alle bør overveje at indarbejde i vores liv for at understøtte sundt immunforsvar, celleregenerering og mild afgiftning regelmæssigt. Gør vi disse tiltag, mindsker vi i høj grad de skadelige effekter, som vi ellers uundgåeligt påvirkes af dagligt i den moderne verden.

## Kilder og referencer:

1. Bediz CS et al. Zinc supplementation ameliorates electromagnetic field-induced lipid peroxidation in the rat brain. *Tohoku J Exp Med.* 2006 Feb;208(2):133-40
2. Kim JH et al. Possible Effects of Radiofrequency Electromagnetic Field Exposure on Central Nerve System. *Biomol Ther (Seoul).* 2019;27(3):265-275
3. Kaszuba-Zwoińska J et al. Electromagnetic field induced biological effects in humans. *Przegl Lek.* 2015;72(11):636-41
4. Kivrak EG et al. Effects of electromagnetic fields exposure on the antioxidant defense system. *J Microsc Ultrastruct.* 2017;5(4):167-176
5. Pall ML. Scientific evidence contradicts findings and assumptions of Canadian Safety Panel 6: microwaves act through voltage-gated calcium channel activation to induce biological impacts at non-thermal levels, supporting a paradigm shift for microwave/lower frequency electromagnetic field action. *Rev Environ Health.* 2015;30(2):99-116
6. Pall ML. Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects. *J Cell Mol Med.* 2013 Aug;17(8):958-65
7. Pritchard C, Rosenorn-Lanng E. Neurological deaths of American adults (55-74) and the over 75's by sex compared with 20 Western countries 1989-2010: Cause for concern. *Surg Neurol Int.* 2015 Jul 23;6:123
8. Hallberg Ö, Johansson O. Alzheimer mortality - why does it increase so fast in sparsely populated areas? *European Biology and Bioelectromagnetics.* 2005; 1 225-246
9. Belpomme D et al. Electromagnetic fields as cancer-causing agents. *Environmental Research,* 2008; 107(2): 289-290.
10. Nindl G et al. "Experiments showing that electromagnetic fields can be used to treat inflammatory diseases." *Biomedical Sciences Instrumentation* 2000; 36: 7-13.
11. Johnson M T et al. Noninvasive treatment of inflammation using electromagnetic fields: current and emerging therapeutic potential. *Biomedical Sciences Instrumentation* 2004; 40: 469- 474
12. Pall, M L. Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects. *Journal of cellular and molecular medicine,* 2003; 17(8): 958-965
13. Pall M L. Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects. *J Cell Mol Med.* 2013 Aug; 17(8): 958-965
14. Hooper D C et al. Prevention of experimental allergic encephalomyelitis by targeting nitric oxide and peroxynitrite: implications for the treatment of multiple sclerosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1997; 94(6): 2528-2533.



15. Beckman, Joseph S., et al. "ALS, SOD and peroxynitrite." *Nature* 364.6438 (1993): 584-584.
- Ebadi, Manuchair, and Sushil K. Sharma. "Peroxynitrite and mitochondrial dysfunction in the pathogenesis of Parkinson's disease." *Antioxidants and Redox Signaling* 2003; 5(3): 319-335
16. Pall, Martin L. "Elevated peroxynitrite as the cause of chronic fatigue syndrome: Other inducers and mechanisms of symptom generation." *Journal of Chronic Fatigue Syndrome* 2000; 7(4): 45-58
17. Smith, Mark A., et al. "Widespread peroxynitrite-mediated damage in Alzheimer's disease." *Journal of Neuroscience* 1997; 17(8): 2653-2657
18. Szabó, Csaba. "The pathophysiological role of peroxynitrite in shock, inflammation, and ischemia-reperfusion injury." *Shock* 1996; 6(2): 79-88.
19. Szabó C. DNA strand breakage and activation of poly-ADP ribosyltransferase: a cytotoxic pathway triggered by peroxynitrite. *Free Radical Biology and Medicine* 1996; 21(6): 855-869
20. Johansson, O. (2009). Disturbance of the immune system by electromagnetic fields—A potentially underlying cause for cellular damage and tissue repair reduction which could lead to disease and impairment. *Pathophysiology* 2009; 16(2): 157-1
21. Panagopoulos D J et al. Real versus simulated mobile phone exposures in experimental studies. *BioMed research international*, 2015. From the abstract: "Living organisms seem to have decreased defense against environmental stressors "
22. Szmigielski S J et al. Acute staphylococcal infections in rabbits irradiated with 3-GHz microwaves. *Annals of the New York Academy of Sciences* 247, 1975; 1: 305-311 From the abstract: "Increased cell-membrane permeability and injury to subcellular granules and depression of phagocytic function with inhibition of intracellular killing of bacteria"
23. Smith M. Effects of decreases of animal pollinators on human nutrition and global health: a modelling analysis. *The Lancet* 2015; 386: 10007:1964-1972
24. Doyon, P. R., & Johansson, O. Electromagnetic fields may act via calcineurin inhibition to suppress immunity, thereby increasing risk for opportunistic infection: Conceivable mechanisms of action. *Medical Hypotheses* 2017; 106: 71-87
25. Liu, Y et al. The induction of Epstein-Barr Virus early antigen expression in Raji cells by GSM mobile phone radiation. *Biomed Environ Sci* 2013; 26(1): 76- 8
26. Mortazavi G et al. Increased Release of Mercury from Dental Amalgam Fillings due to Maternal Exposure to Electromagnetic Fields as a Possible Mechanism for the High Rates of Autism in the Offspring: Introducing a Hypothesis. *J Biomed Phys Eng.* 2016; 6(1): 41–46
27. Kane RC. A possible association between fetal/neonatal exposure to radiofrequency electromagnetic radiation and the increased incidence of autism spectrum disorders (ASD). *Med Hypotheses.* 2004;62(2):195-7
28. Rössli M et al. Symptoms of ill health ascribed to electromagnetic field exposure—a questionnaire survey." *International Journal of Hygiene and Environmental Health.* 2004;207(2): 141-150
29. Beckman JS, Koppenol WH. Nitric oxide, superoxide, and peroxynitrite: the good, the bad, and ugly. *Am J Physiol.* 1996 Nov;271(5 Pt 1):C1424-37
30. Gérard Ledoigt et al. Synergistic health effects between chemical pollutants and electromagnetic fields. *Rev Environ Health* 2015;30(4):305-309
31. Vojtisek M et al. Metal, EMF, and brain energy metabolism. *Electromagn Biol Med.* 2009;28(2):188-93
32. Ansarihadipour H et al. Influence of Electromagnetic Fields on Lead Toxicity: A Study of Conformational Changes in Human Blood Proteins. *Iran Red Crescent Med J.* 2016;18(7):e28050
33. Johansson O. Electrohypersensitivity: state-of-the-art of a functional impairment. *Electromagn Biol Med.* 2006;25(4):245-58
34. Johansson O. Disturbance of the immune system by electromagnetic fields-A potentially underlying cause for cellular damage and tissue repair reduction which could lead to disease and impairment. *Pathophysiology.* 2009 Aug;16(2-3):157-77
35. Redmayne M, Johansson O. Could myelin damage from radiofrequency electromagnetic field exposure help explain the functional impairment electrohypersensitivity? A review of the evidence. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2014;17(5):247-58
36. Redmayne M, Johansson O. Radiofrequency exposure in young and old: different sensitivities in light of age-relevant natural differences. *Rev Environ Health.* 2015;30(4):323-35
37. Samsel A, Seneff S. Glyphosate, pathways to modern diseases III: Manganese, neurological diseases, and associated pathologies. *Surg Neurol Int.* 2015;6:45

38. Beecham JE and Stephanie Seneff. *The Possible Link between Autism and Glyphosate Acting as Glycine Mimetic - A Review of Evidence from the Literature with Analysis*. Beecham and Seneff, *J Mol Genet Med* 2015, 9:4
39. Hallmayer J, Cleveland S, Torres A, et al. *Genetic Heritability and Shared Environmental Factors Among Twin Pairs With Autism*. *Arch Gen Psychiatry*. 2011;68(11):1095–1102
40. Lathe R. *Microwave Electromagnetic Radiation and Autism*. *Journal of Applied Psychology* 5(1):11-30
41. Martha R. Herbert. *Autism and EMF? Plausibility of a pathophysiological link – Part I*. *Pathophysiology* 2013 20 (3):191-209
42. Eger H et al. (2004). *The Influence of Being Physically Near to a Cell Phone Transmission Mast on the Incidence of Cancer*. *Umwelt Medizin Gesellschaft* 17
43. Ilhan A et al. *Ginkgo biloba prevents mobile phone-induced oxidative stress in rat brain*. *Clin Chim Acta*. 2004 Feb;340(1-2):153-62
44. Jagetia GC. *Radioprotection and radiosensitization by curcumin*. *Adv Exp Med Biol*. 2007;595:301-20
45. Lee TK et al. *Radioprotective potential of ginseng*. *Mutagenesis*. 2005 Jul;20(4):237-43
46. Lee SG et al. *Anti-Inflammatory and Antioxidant Effects of Anthocyanins of Trifolium pratense (Red Clover) in Lipopolysaccharide-Stimulated RAW-267.4 Macrophages*. *Nutrients*. 2020 Apr 15;12(4):1089
47. Jagetia GC et al. *Triphala, an ayurvedic rasayana drug, protects mice against radiation-induced lethality by free-radical scavenging*. *J Altern Complement Med*. 2004 Dec;10(6):971-8
48. Liu ML et al. *Potential protection of green tea polyphenols against 1800 MHz electromagnetic radiation-induced injury on rat cortical neurons*. *Neurotox Res*. 2011 Oct;20(3):270-6
49. Pastacı Özsoğacı N et al. *Selenium supplementation ameliorates electromagnetic field-induced oxidative stress in the HEK293 cells*. *J Trace Elem Med Biol*. 2018 Dec;50:572-579
50. A CHARLESBY et al. *Radiation protection with sulphur and some sulphur-containing compounds*. *Nature* 1962 May 26;194:782
51. Sureban SM et al. *Dietary Pectin Increases Intestinal Crypt Stem Cell Survival following Radiation Injury*. *PLoS One*. 2015 Aug 13;10(8):e0135561
52. Romanenko AE et al. *Further improvement in the administration of pectin as a preventive agent against absorption of radionuclides by human body*. *Gig Tr Prof Zabol*. 1991;(12):8-10.
53. Abdel-Magied N et al. *Differential effect of Taraxacum officinale L. (dandelion) root extract on hepatic and testicular tissues of rats exposed to ionizing radiation*. *Mol Biol Rep*. 2019 Oct;46(5):4893-4907
54. de Souza Santos V et al. *Silymarin protects against radiocontrast-induced nephropathy in mice*. *Life Sci*. 2019 Jul 1;228:305-315
55. Baliga MS, Rao S. *Radioprotective potential of mint: a brief review*. *J Cancer Res Ther*. 2010 Jul-Sep;6(3):255-62
56. Akbari A et al. *Vitamin C protects rat cerebellum and encephalon from oxidative stress following exposure to radiofrequency wave generated by a BTS antenna model*. *Toxicol Mech Methods*. 2014 Jun;24(5):347-52
57. Omura Y et al. *Chronic or intractable medical problems associated with prolonged exposure to unsuspected harmful environmental electric, magnetic or electro-magnetic fields radiating in the bedroom or workplace and their exacerbation by intake of harmful light and heavy metals from common sources*. *Acupunct Electrother Res*. 1991;16(3-4):143-77
58. Ola A. Gharib. *Effect of kombucha on some trace element levels in different organs of electromagnetic field exposed rats*. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences* 2014 Vol 7(1):18-22
59. Crabtree DPE et al. *The response of human bacteria to static magnetic field and radiofrequency electromagnetic field*. *J Microbiol*. 2017 Oct;55(10):809-815
60. Taheri M et al. *Evaluation of the Effect of Radiofrequency Radiation Emitted From Wi-Fi Router and Mobile Phone Simulator on the Antibacterial Susceptibility of Pathogenic Bacteria Listeria monocytogenes and Escherichia coli. Dose Response*. 2017;15(1):1559325816688527
61. Lee YK. *Effects of diet on gut microbiota profile and the implications for health and disease*. *Biosci Microbiota Food Health*. 2013;32(1):1-12
62. Ghanbari AA et al. *Protective Effects of Vitamin E Consumption against 3MT Electromagnetic Field Effects on Oxidative Parameters in Substantia Nigra in Rats*. *Basic Clin Neurosci*. 2016 Oct;7(4):315-322

63. Havas M. *Electromagnetic hypersensitivity: biological effects of dirty electricity with emphasis on diabetes and multiple sclerosis. Electromagn Biol Med.* 2006;25(4):259-68
64. Gasperi V et al. *Niacin in the Central Nervous System: An Update of Biological Aspects and Clinical Applications. Int J Mol Sci.* 2019;20(4):974
65. D. Sokolovic et al. "Melatonin reduces oxidative stress induced by chronic exposure of microwave radiation from mobile phones in rat brain." *Journal of radiation research* 2008;49(6): 579-586
66. Ozguner F et al. *A novel antioxidant agent caffeic acid phenethyl ester (from Propolis) prevents long-term mobile phone exposure-induced renal impairment in rat. Molecular and cellular biochemistry* 2005; 277(1): 73-80

