

Fra Scientific America.

<https://blogs.scientificamerican.com/observations/we-have-no-reason-to-believe-5g-is-safe/>

We Have No Reason to Believe 5G Is Safe

The technology is coming, but contrary to [what some people say](#), there could be health risks

By [Joel M. Moskowitz](#) on October 17, 2019

Telekommunikationsindustrien og deres eksperter har anklaget mange videnskabsmænd, der har undersøgt virkningen af mobiltelefonstråling for "frygte spredere" i løbet af fremkomsten af den trådløse 5G teknologi. Da meget af vores forskning er offentligt finansieret, mener vi, det er vores etiske ansvar at informere offentligheden om, hvad den peer-review videnskabelige litteratur fortæller os om sundhedsrisici ved trådløs stråling.

Formanden for Federal Communications Commission (FCC) meddelte for nylig via en pressemeddelelse, at Kommissionen snart vil bekræfte de eksponeringsgrænser for radiofrekvensstrålinger (RFR), som FCC vedtog i slutningen af 1990'erne. Disse grænser er baseret på en adfærdsændring hos rotter udsat for mikrobølgestråling og var designet til at beskytte os mod kortvarige opvarmningsrisici på grund af RFR-eksponering.

Siden FCC vedtog disse grænser, som stort set er baseret på forskning fra 1980'erne, har en overvægt af peer-reviewet forskning, mere end 500 studier, alligevel fundet skadelige biologiske eller sundhedsmæssige effekter af eksponering for RFR ved intensiteter der er for lav til at forårsage betydelig opvarmning.

Med henvisning til denne store forskningsgruppe underskrev mere end 240 videnskabsmænd, der har offentliggjort peer-reviewet forskning om de biologiske og sundhedsmæssige virkninger af ikke-ioniserende elektromagnetiske felter (EMF) en International EMF Scientist Appeal, der kræver stærkere eksponeringsgrænser. Appellen fremsætter følgende påstande:

"Talrige nylige videnskabelige publikationer har vist, at EMF påvirker levende organismer på niveauer langt under de fleste internationale og nationale retningslinjer. Effekter inkluderer øget kræftisiko, cellulær stress, stigning i skadelige frie radikaler, genetiske skader, strukturelle og funktionelle ændringer i det reproduktive system, lærings- og hukommelsesunderskud, neurologiske lidelser og negativ indvirkning på generel velvære hos mennesker. Skader går langt ud over den menneskelige race, da der er voksende tegn på skadelige virkninger på både plante- og dyreliv."

De videnskabsmænd, der underskrev denne appel, udgør formentlig flertallet af de eksperter der arbejder med virkningerne af ikke-ioniserende stråling. De har offentliggjort mere end 2.000 artikler og breve om EMF i faglige tidsskrifter.

FCC's RFR-eksponeringsgrænser regulerer eksponeringsintensiteten under hensyntagen til bærebølgens frekvens, men ignorerer RFR's signalegenskaber. Sammen med mønstringen og varigheden af eksponeringerne øger visse egenskaber ved signalet (f.eks. Pulserende, polarisering) eksponeringens biologiske og sundhedsmæssige virkninger. Det er nødvendigt med nye eksponeringsgrænser, der tager højde for disse differentielle effekter. Desuden skal disse grænser baseres på en biologisk virkning og ikke en ændring i en laboratorierottens opførsel.

Verdenssundhedsorganisationens internationale agentur for kræftforskning (IARC) klassificerede RFR som "muligvis kræftfremkaldende for mennesker" i 2011. Sidste år fandt en undersøgelse på 30 millioner dollars, der blev udført af US National Toxicology Program (NTP), "klart bevis" på, at to års eksponering af RFR fra mobiltelefon øgede kræft hos hanrotter og beskadiget DNA i rotter og mus fra begge køn.

Ramazzini-instituttet i Italien replikerede nøglefundene for NTP ved hjælp af en anden bærefrekvens og meget svagere eksponering for mobiltelefonstråling gennem rotternes levetid.

Baseret på den forskning, der er offentliggjort siden 2011, inklusive studier af mennesker og dyr og mekanistiske data, har IARC for nylig prioriteret RFR, der skal gennemgås igen i de næste fem år. Da mange EMF-forskere mener, at vi nu har tilstrækkelige beviser til at betragte RFR som enten et sandsynligt eller kendt humant kræftfremkaldende stof, vil IARC sandsynligvis opgradere det kræftfremkaldende potentiale for RFR i den nærmeste fremtid.

Uden en formel risikovurdering eller en systematisk gennemgang af forskningen på RFR-sundhedseffekter bekræftede FDA dog for nylig FCC's eksponeringsgrænser fra 1996 i et brev til FCC, hvori det anførte, at agenturet havde "konkluderet, at ingen ændringer af de nuværende standarder er berettiget på dette tidspunkt, og at "NTP's eksperimentelle fund ikke bør anvendes til anvendelse af menneskelig mobiltelefon." Brevet anførte, at "de tilgængelige videnskabelige beviser til dato ikke understøtter skadelige sundhedseffekter hos mennesker på grund af eksponeringer ved eller under nuværende grænser."

Den nyeste cellulære teknologi, 5G, vil anvende millimeterbølger for første gang ud over mikrobølger, der har været brugt til ældre cellulære teknologier, 2G til 4G. Givet begrænset rækkevidde vil 5G kræve celleantenner hver 100 til 200 meter, hvilket udsætter mange mennesker for millimeterbølgestråling. 5G anvender også nye teknologier (f.eks. Aktive antenner, der er i stand til at danne stråler; fasede arrays; massive flere indgange og udgange, kendt som massiv MIMO), som udgør unikke udfordringer til måling af eksponeringer.

Millimeterbølger absorberes for det meste inden for et par millimeter menneskelig hud og i overfladelagene på hornhinden. Kortvarig eksponering kan have skadelige fysiologiske virkninger i det perifere nervesystem, immunsystemet og det kardiovaskulære system. Undersøgelser antyder, at langtidseksponering kan udgøre sundhedsmæssige risici for huden (f.eks. Melanom), øjnene (f.eks. Okulært melanom) og testiklerne (f.eks. Sterilitet).

Da 5G er en ny teknologi, er der ingen undersøgelser om sundhedseffekter, så vi "flyver blind" for at citere en amerikansk senator. Vi har dog betydelige beviser for de skadelige virkninger af 2G og 3G. Der er lidt kendt virkningen af eksponering for 4G, en 10-årig teknologi, fordi regeringerne har været ude af at finansiere denne forskning. I mellemtiden ser vi stigninger i visse typer af hoved- og halstumorer i tumorregistreringer, som i det mindste delvist kan tilskrives spredning af mobiltelefonstråling. Disse stigninger er i overensstemmelse med resultater fra case-control-undersøgelser af tumorrisiko hos tunge mobiltelefonbrugere.

5G erstatter ikke 4G; det vil ledsage 4G i den nærmeste fremtid og muligvis på lang sigt. Hvis der er synergetiske effekter fra samtidig eksponering af flere typer RFR, kan vores samlede risiko for skade fra RFR øges betydeligt. Kræft er ikke den eneste risiko, da der er betydelige beviser for, at RFR forårsager neurologiske lidelser og reproduktionsskader, sandsynligvis på grund af oxidativ stress.

Skal vi som samfund investere hundreder af milliarder af dollars i 5G, en cellulær teknologi, der kræver installation af 800.000 eller flere nye celleantenne-steder i USA tæt på, hvor vi bor, arbejder og spiller?

I stedet bør vi støtte anbefalingerne fra de 250 videnskabsfolk og lægelige læger, der underskrev 5G-appellen, der kræver et øjeblikkeligt moratorium for udrulningen af 5G og kræver, at vores regering finansierer den forskning, der er nødvendig for at vedtage biologisk baserede eksponeringsgrænser, der beskytter vores sundhed og sikkerhed.

Joel M. Moskowitz

Joel M. Moskowitz, ph.d., er direktør for Center for Familie- og Fællesskabssundhed på School of Public Health ved University of California, Berkeley. Han har oversat og formidlet forskningen om sundhedseffekter af trådløs stråling siden 2009, efter at han og hans kolleger offentliggjorde et

gennemgangspapir (<https://ascopubs.org/doi/abs/10.1200/jco.2008.21.6366?journalCode=jco>), der fandt, at langtidsbrugere af mobiltelefoner havde større risiko for hjernesvulst. Hans websted (<https://www.saferemr.com/>) for elektromagnetisk strålesikkerhed har haft mere end to millioner sidevisninger siden 2013. Han er en ubetalt rådgiver for den internationale EMF-forskerappel og læger for sikker teknologi (<https://mdsafetech.org/>).

Kildehenvisninger:

1. CHAIRMAN PAI PROPOSES TO MAINTAIN CURRENT RADIOFREQUENCY EXPOSURE SAFETY STANDARDS FCC's RF Exposure Limits for Handheld Devices are Among the Most Stringent in the World. 8.aug. 2019 <https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-358968A1.pdf>
2. **Exposure limits: the underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children. 31. Marts 1912**
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21999884>
3. Nominations from FDA's Center from Device and Radiological Health. Radio Frequency Radiation Emissions of Wireless Communication Devices (CDRH). 1999
<https://drive.google.com/file/d/1Zcl0mHUoPlu3tBsWufCg28IXd7V2prKY/view>
4. PowerWatch: 1,670 Peer-Reviewed Scientific Papers on Electromagnetic Fields and Biology or Health Electromagnetic Radiation Safety, October 22, 2018
<https://drive.google.com/file/d/19CbWmdGTnnW1iZ9pxlxq1ssAdYl3Eur3/view>
5. <https://emfscientist.org/>
6. Comparing DNA damage induced by mobile telephony and other types of man-made electromagnetic fields. Juli - september 2019.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1383574218300991>
7. **Electromagnetic fields and health: DNA-based dosimetry. 31. December 2012**
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22676645>
8. https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/pr208_E.pdf
9. NTP TECHNICAL REPORT ON THE TOXICOLOGY AND CARCINOGENESIS STUDIES IN Hsd:SPRAGUE DAWLEY SD RATS EXPOSED TO WHOLE-BODY RADIO FREQUENCY RADIATION AT A FREQUENCY (900 MHz) AND MODULATIONS (GSM AND CDMA) USED BY CELL PHONES. November 2018.
https://www.niehs.nih.gov/ntp-temp/tr595_508.pdf
10. Evaluation of Mobile Phone and Cordless Phone Use and Glioma Risk Using the Bradford Hill Viewpoints from 1965 on Association or Causation. Michael Carlberg and Lennart Hardell. 16. Marts 2017.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454/>
11. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. 24. April 2019
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454/>
12. <http://www.5gappeal.eu/>