

Maailmanlaajuinen vetoamus Yhdistyneille kansakunnille, Maailman terveysjärjestö WHO:lle, EU:lle, Euroopan neuvostolle ja kaikkien kansakuntien hallituksille: 5G:tä ei pidä ottaa käyttöön Maassa eikä avaruudessa.

Me allekirjoittaneet tutkijat, lääkärit ja ympäristöjärjestöt () maasta vaadimme teiltä kiireellisiä toimia, jotta langatonta 5G- (5. sukupolven) verkkoa ei oteta käyttöön, eikä avaruussatelliittien 5G-järjestelmää. 5G lisää merkittävästi vastentahtoista altistumista radiotaajuiselle säteilylle jo olemassa olevien 2G-, 3G- ja 4G-matkaviestinverkkojen aiheuttaman altistuksen lisäksi. Radiotaajuisen säteilyn on todettu olevan haitallista ihmisille ja ympäristölle. 5G:n käyttöönotto on sellainen ihmiskunnalla ja ympäristöllä tehtävä koe, jonka voi kansainvälisten lakien mukaan luokitella rikokseksi.

Tiivistelmä

Teleyhtiöt kaikkialla maailmassa, aikovat hallitusten tuella seuraavan kahden vuoden aikana tuoda markkinoille viidennen sukupolven langattoman verkon (5G). Tämä johtaa yhteiskunnalliseen muutokseen, joka on tunnustetusti maailmanlaajuinen ja ennen näkemätön. On tulossa “älykkäitä” koteja, “älykkäitä” yrityksiä, “älykkäitä” moottoriteitä, “älykkäitä” kaupunkeja ja robottiautoja. Lähes kaikki, mitä omistamme tai ostamme — mukaan lukien jääkaapit, pesukoneet, maitotölkit, hiusharjat ja lasten vaipat — sisältävät tulevaisuudessa antennia ja mikrosiruja, ja ovat yhteydessä internetverkkoon langattomasti. Kaikki ihmiset pääsevät välittömästi supernopeaan, pieniviiveiseen langattoman viestinnän verkkoon kaikkialla maapallolla, jopa sademetsissä, keskellä merta ja Antarktiksella.

Yleisesti ottaen ei kuitenkaan ymmärretä, että tämä johtaa ennen näkemättömään, globaaliin ympäristön muutokseen. Radiotaajuisille lähettimille suunniteltu sijaintitiheys on käsittämätön. Vuoteen 2020 mennessä esineiden internetverkkoon kuuluu arviolta miljoonia maanpäällisiä 5G - tukiasemia, 20 000 uutta avaruussatelliittia ja 200 biljoonaa verkkoon liitettyä esinettä. Muutamien vuosien päästä näitä esineitä on jo triljoona. Kaupallinen 5G on tänä vuonna jo ollut käytössä Qatarissa, Suomessa ja Virossa, mutta hitaampana ja matalataajuisempana kuin tuleva 5G. Loppuvuodesta 2018 aiotaan ottaa käyttöön erittäin korkeataajuinen, millimetrialloilla toimiva 5G.

Vaikka usein muuta esitetään, radiotaajuisen säteilyn haitallisuudesta elämälle on jo olemassa valtavasti todisteita. Yli 10 000 vertaisarvioidun tutkimuksen mukaan sähkömagneettinen säteily on merkittävä tekijä

- sairauksien ja vammojen aiheuttajana (kertyneen kliinisen todistusaineiston mukaan).
- kasvien ja eläinten DNA:n, solujen ja elinjärjestelmien vaurioihin (kertyneen kokeellisen todistusaineiston mukaan).
- sekä modernin yhteiskunnan yleisimpiin sairauksiin: syöpään, sydänsairauksiin ja diabetekseen (kertyneen epidemiologisen evidenssin mukaan).

Mikäli teleteollisuuden 5G-järjestelmää koskevat suunnitelmat toteutuvat, radiotaajuisen säteilyn tehoviheydet kasvavat kymmeniä tai satoja kertoja nykyistä suuremmiksi, eikä yksikään ihminen, eläin, lintu, hyönteinen tai kasvi, millään maapallon alueella, vältty altistumiselta vuorokauden ympäri, 365 päivänä vuodessa. Nykyiset 5G-suunnitelmat uhkaavat johtaa vakaviin, peruuttamattomiin seurauksiin ihmisen terveydelle, sekä pysyviin vaurioihin maapallon ekosysteemeissä.

On ryhdyttävä välittömästi toimeen ihmiskunnan ja ympäristön suojelemiseksi, kansainvälisten sopimusten perusteella ja etiikan sanelemana.

5G lisää valtavasti ihmisten vastentahtoista altistumista langattomalle säteilylle kaikkialla

Maanpäällinen 5G

Jotta esineiden internetin (IoT) vaatima valtava datamäärä voidaan siirtää, lopullinen 5G-teknologia käyttää millimetriaaltoja, jotka puolestaan läpäisevät huonosti kiinteätä ainetta. Tästä seuraa, että jokaisen operaattorin pitää asentaa tukiasemia sadan metrin välein (1) kaikille kaupunkialueille. Aiempien sukupolvien langattomassa teknologiassa yksi antenni lähettää laajalle alueelle, mutta 5G-tukiasemissa ja 5G-laitteissa on useita, vaihteittain toimivia antenniryhmiä (2,3), jotka yhdessä lähettävät keskittäviä, suunnattavia, laserin kaltaisia säteitä, jotka jäljittävät toisensa.

Jokainen 5G-puhelin sisältää kymmenittäin pienenpieniä antennoja, jotka yhdessä suuntaavat ja tähtäävät kapean, keskittyneen radiosäteen lähimpään tukiasemaan. Yhdysvaltain liittovaltion viestintäviraston (FCC) hyväksymät säännöt (4) sallivat radiosäteiden tehoksi jopa 20 wattia, kymmenkertaisesti sen, mitä nykypuhelimille sallitaan.

Jokaisessa 5G-tukiasemassa on satoja tai tuhansia antennoja, jotka lähettävät lukuisia laserin kaltaisia säteitä samanaikaisesti kaikkiin matkapuhelimiin ja päätelaitteisiin tukiaseman kantoalueella. Tämä teknologia on niin sanottu MIMO (“multiple input, multiple output”), eli useiden vastaanottavien ja lähettävien antennien teknologia. FCC:n säännöt sallivat 5G-tukiaseman radiosäteilyn tehoksi jopa 30 000 wattia radiotaajuusspektrin 100 MHz kohden, (2) tai vastaavasti 300 000 wattia spektrin GHz kohden, mikä on kymmeniä tai satoja kertoja tehokkaampi kuin nykyisille tukiasemille sallittu teho.

5G tukiasemien radiosäteily

Avaruuden 5G

Ainakin viisi yritystä (5) aikoo tarjota 5G-teknologiaa avaruudesta, yhteensä 20 000 satelliitista, jotka kiertävät Maata matalalla LEO-radalla, tai keskikorkealla MEO-radalla. Satelliitit peittävät koko maapallon voimakkailla, keskitetyillä, suunnattavilla säteillä. Jokainen satelliitti lähettää millimetriaaltoja jopa 5 miljoonan watin (6) säteilyteholla tuhansista vaiheryhmäantenneista. Vaikka satelliiteista maan saavuttanut energia on vähäisempi kuin maanpäällisten antennien energia, se säteilyttää maapallon alueita, joihin muut radiolähetimet eivät yllä ja tulee lisänä miljardien IoT-esineiden maanpäällisille 5G-lähetyksille.

Tärkeintä on kuitenkin se, että satelliitit sijaitsevat Maan magneettikehässä, joka vaikuttaa merkittävästi ilmakehän sähköisiin ominaisuuksiin. ***Maan sähkömagneettisen ympäristön muutos voi olla merkittävämpi uhka elämälle kuin maanpäälliset antennit (katso alla).***

Radiotaajuuden säteilyn haittavaikutukset on todistettu

Tiedemiehet eri maissa ovat tehneet kymmeniä vetoomuksia jo ennen suunnitelmia 5G-järjestelmän käyttöönotosta (7) mukaan lukien yli 3000 lääkärin allekirjoittama Freiburgin vetoamus, jossa

vaadittiin lopettamaan langattoman teknologian lisärakentaminen ja uusien tukiasemien rakentaminen. (8)

Vuonna 2015, 215 tiedemiestä 41 maasta varoitti Yhdistyneitä kansakuntia ja Maailman terveysjärjestö WHO:ta. (9) He totesivat, että “lukuisat viimeaikaiset tieteelliset julkaisut ovat osoittaneet, että sähkömagneettiset kentät vaikuttavat eläviin organismeihin tasoilla, jotka jäävät huomattavasti alle useimpien kansainvälisten ja kansallisten ohjeiden”. Yli 10 000 vertaisarvioitua tieteellistä tutkimusta osoittaa, että radiotaajuinen säteily on haitallista ihmisten terveydelle. (10,11) Haittoja ovat muun muassa:

- Sydämen rytmien muutokset (12)
- Muutokset geenien ilmenemisessä (*geneettisen informaation lukemisessa DNA:sta uuden proteiinin tuotannossa*) (13)
- Aineenvaihdunnan muutokset (14)
- Kantasolujen kehityksen muutokset (15)
- Syövä (16)
- Sydän- ja verisuonisairaudet (17)
- Kognitiiviset häiriöt (18)
- DNA-vauriot (19)
- Epäsuotuisa vaikutus yleiseen hyvinvointiin (20)
- Vapaiden radikaalien lisääntyminen elimistössä (21)
- Oppimisvaikeudet ja muistihäiriöt (22)
- Siittiöiden toiminnan häiriöt ja heikentynyt laatu (23)
- Keskenmenot (24)
- Hermoston vauriot (25)
- Liikalihavuus ja diabetes (26)
- Hapetusstressi (27)

Säteilyn vaikutuksista lapsiin mainittakoon autismi (28), tarkkaamattomuus ja ylivilkkaus (ADHD) (29,30) sekä astma (31).

Haittaa ei aiheudu vain ihmisille. On olemassa runsaasti näyttöä vaikutuksista kasveihin ja villieläimiin (32,33) sekä koe-eläimiin, mukaan lukien:

- Muurahaiset (34)
- Linnut (35,36)
- Metsät (37)
- Sammakot (38)
- Hedelmäkärpäset (39)
- Hunajamehiläiset (40)
- Hyönteiset (41)
- Nisäkkäät (42)
- Hiiret (43,44)
- Kasvit (45)
- Rotat (46)
- Puut (47)

Myös mikrobiologisia haittavaikutuksia (48) on löydetty.

Maailman terveysjärjestö WHO:n Kansainvälinen syöväntutkimuslaitos (IARC) päätyi vuonna 2011 johtopäätökseen, että radiotaajuinen säteily taajuusalueella 30 kHz - 300 GHz on mahdollisesti karsinogeenista ihmiselle (Ryhmä 2B). (49) Kuitenkin viimeaikainen näyttö — mukaan lukien uusimmat tutkimukset matkapuhelimen käytön aiheuttamasta aivokasvainriskistä —

osoittaa, että radiotaajuinen säteily on karsinogeenista ihmiselle (50). Nykytiedon mukaan radiotaajuinen säteily pitäisikin luokitella ”Ryhmän 1 karsinogeeniksi” tupakansavun ja asbestin rinnalle.

Useimmat nykyiset langattomat signaalit ovat pulssimoduloituja. Haittaa aiheuttavat sekä korkeataajuinen kantoaalto että matalataajuiset pulssit. (51)

5G satelliittien käyttöönotto on kiellettävä

Maapallo, ionikehä ja alempi ilmakehä muodostavat maailmanlaajuisen sähköpiirin (52), jossa me kaikki elämme. On vakiintunut käsitys, että biologisia rytmejä — ihmisten (53,54), lintujen (55), hamstereiden (56) ja hämähäkkien (57,58) — ohjaa Maan luonnollinen sähkömagneettinen ympäristö, ja kaikkien organismien hyvinvointi riippuu kyseisen ympäristön vakaudesta, samoin kuin ilmakehän sähköiset ominaisuudet. (59,60,61,62) Uraauurtavassa tutkimuksessaan Cherry (63) selitti Schumannin resonanssien tärkeyden (64) sekä sen, miten häiriöt ionikehässä voivat muuttaa verenpainetta ja veren melatoniinia ja aiheuttaa ”syöpää, lisääntymishäiriöitä, sydänsairauksia, neurologisia sairauksia ja kuoleman”.

Voimajohtojen tuottamat sähkömagneettiset kentät ovat jo muuttaneet sähkömagneettisen ympäristömme ominaisuuksia. Voimajohtojen harmoninen säteily (65) nousee Maan ionikehään ja magneettikehään, missä sitä voimistaa aaltojen ja hiukkasten vuorovaikutus. (66,67) Vuonna 1985, tohtori Robert O. Becker varoitti, että voimalinjojen harmoninen säteily oli jo muuttanut magneettikehän rakennetta, ja että tällaisen kehityksen jatkuminen ”uhkaa kaikkea elämää maapallolla”. (68) Kymmenien tuhansien satelliittien sijoittaminen suoraan ioni- ja magneettikehään, lähettämään moduloituja signaaleita miljoonien wattien teholla ja miljoonilla taajuuksilla, muuttaa luultavimmin sähkömagneettista ympäristöämme sellaiseksi, ettemme kykene sopeutumaan muutokseen. (69)

Epävirallinen seuranta on jo tuottanut todisteita siitä, että ihmisille ja eläimille on aiheutunut vakavaa haittaa noin 100 asennetusta satelliitista, jotka ovat tarjonneet 2G- ja 3G-puhelinpalveluita matalalta LEO-radalta vuodesta 1998. Vaikutuksia on vaikea perustella yksin satelliittien aiheuttamalla maanpäällisillä, alhaisilla säteilyn tasoilla, mutta yhdessä muiden tieteenalojen tuottaman tiedon, kuten atmosfäärifysiikan ja akupunktion kanssa, yhteys voi olla ymmärrettävissä. (70,71,72,73) Mikäli vielä lisäämme kaksikymmentä tuhatta 5G-satelliittia, pilaamme edelleen maailmanlaajuisia sähköpiiriä (74,75) ja saatamme muuttaa Schumannin resonanssia (76), johon nojautuen elämä Maassa on kehittynyt. Vaikutukset ovat maailmanlaajuisia ja ne voivat olla erittäin vahingollisia.

5G on laadultaan ja määrältään eri kuin 4G

Sellainen ajatus, että kestäisimme kymmenen tai sata kertaa nykyistä suurempia säteilymääriä millimetriaaltoina, perustuu ihmiskehon väärään mallintamiseen, jossa keho nähdään homegeenista nestettä täynnä olevana kuorena. (77,78) Oletus, etteivät millimetriaallot läpäisisi ihoa, ei lainkaan ota huomioon hermoja (79), verisuonia (80,81) ja muita sähköä johtavia rakenteita, jotka voivat kuljettaa sähkömagneettisesti varautuneen aineksen syvemmälle kehoon. (82,83,84)

Toinen, mahdollisesti vakavampi virhe vaikutusten arvioinnissa on se, ettei huomioida, että vaiheryhmäantennit eivät toimi kuten tavalliset antennit. Kun ihmisen keho altistuu tavanomaiselle sähkömagneettiselle kentälle, se aiheuttaa kehossa liikkuvia sähkövarauksia ja sähkövirtoja. Tilanne on toinen erityisen lyhyiden sähkömagneettisten pulssien kohdalla: liikkuvat sähkövaraukset alkavat itsessään toimia pieninä antennina, jotka säteilyllään välittävät sähkömagneettisen kentän syvemmälle kehoon. Edellä mainittua ilmiötä sanotaan Brillouinin prekursoriksi. (85) Ne yleistyvät merkittävästi silloin, kun aaltojen teho tai jakso (power or phase) muuttuu riittävän nopeasti. (86) 5G-teknologia todennäköisesti täyttää molemmat ehdot.

Lisäksi, pinnallinen läpäisevyys itsessään on erityisen vaarallista silmille ja kehon suurimmalle elimelle, iholle, sekä hyvin pienille eliöille. Äskettäin julkaistut vertaisarvioidut tutkimukset ennakoivat, että ihmiset saavat 5G-säteilystä lämmön aiheuttamia palovammoja kehoonsa (87). Uusien vertaisarvioitujen tutkimusten mukaan 5G-säteily saa hyönteiset värähtelemään samalla taajuudella (resonanssiabsorptio) (88), ja millimetriaalloilla niihin imeytyy jopa satakertaisesti säteilyä verrattuna nykyisiin käytettäviin aallonpituuksiin. Lentävien hyönteisten populaatiot ovat vähentyneet 75-80 prosenttia vuodesta 1989 lähtien, myös luonnonsuojelualueilla (89). 5G-säteilyllä voi olla katastrofaaliset vaikutukset hyönteisten populaatioihin maailmanlaajuisesti. Dr. Om Gandhin tutkimus vuodelta 1986 varoitti, että millimetriaallot imeytyvät voimakkaasti silmän sarveiskalvoon, ja tavallinen millimetrin paksuinen vaatetus lisää energian imeytymistä ihoon tietynlaisella resonanssiefektillä. (90) Russell (2018) on julkaissut katsauksen millimetriaaltojen tunnetuista vaikutuksista ihoon, silmiin (mukaan lukien kaihi), sydämen rytmiin, immuunijärjestelmään ja DNA:han.

Lainsäätäjä on tarkoituksella jättänyt huomiotta tieteellisen näytön haitoista

Tähän mennessä 5G-teknologian kehittämiseen ovat osallistuneet vain alan teollisuus ja maiden hallitukset. Mukaan ei ole otettu tunnettuja, sähkömagneettisten kenttien vaikutuksiin perehtyneitä tiedemiehiä, jotka ovat tuhansissa, vertaisarvioituissa tutkimuksissa dokumentoineet radiotaajuisten sähkömagneettisten kenttien biologisista vaikutuksista ihmisiin, eläimiin, hyönteisiin ja kasveihin, sekä huolestuttavista vaikutuksista terveyteen ja ympäristöön.

Syynä nykyisiin, puutteellisiin turvastandardeihin on se, että standardeista päättävillä tahoilla on intressiristiriitoja “johtuen asiantuntijoiden yhteyksistä teleteollisuuteen ja sähköyhtiöihin, mikä on haitaksi puolueettomuudelle. Puolueettoman elimen pitäisi päättää ionisoimattoman sähkömagneettisen säteilyn raja-arvoista. (91) Professori emeritus Martin L. Pall esittää kirjallisuuskatsauksessaan yksityiskohtaisesti kyseiset intressiristiriidat, ja listaa merkittävimmät, nykyisten katsausten ulkopuolelle jätetyt tutkimukset. (92)

Hypoteesi lämpövaikutuksesta on vanhentunut – uudet turvallisuusstandardit ovat tarpeen

Nykyinen standardi perustuu vanhentuneeseen hypoteesiin lämpövaikutuksesta ainoana sähkömagneettisten kenttien haittavaikutuksena. Markov ja Grigoriev ovatkin todenneet: “Nykystandardit eivät ota huomioon sitä, että todellisuudessa ympäristön pilaa ionisoimaton säteily”. (93) Tämän vetoimuksen ovat allekirjoittaneet monet niistä sadoista tiedemiehistä, jotka ovat osoittaneet, että sähkömagneettiset kentät aiheuttavat erilaisia akuutteja ja kroonisia sairauksia ja haittoja lämpövaikutuksesta riippumatta. (9)

Biologisia vaikutuksia ilmenee jopa lähellä nollaa olevilla säteilytasoilla. Vaikutuksia on todettu jopa 0.02 pikowatilla (watin biljoonasosa) neliösenttimetriä kohden, tai peräti tätäkin alhaisemmilla tasoilla. Esimerkkinä mainittakoon geneettisen rakenteen muutokset E. colissa (94) ja rotilla (95),

vaikutukset ihmisen aivosähkökäyrään (EEG), (96), papukasvien kasvun voimistuminen (97) ja ovulaation alkaminen kanoilla (98).

Suojautumisessa ei-termisiltä vaikutuksilta on otettava huomioon altistuksen kesto.

5G altistaa meitä samanaikaisesti ja jatkuvasti nykyistä useamman laatusille radiotaajuisille lähetyksille, vuorokauden ympäri. Uudet turvallisuusstandardit ovat tarpeen, ja niiden pitäisi perustua *kumulatiiviseen altistukseen* sekä ottaa huomioon *säteilytason lisäksi* myös taajuus, kaistanleveys, modulaatio, aaltomuoto, pulssin leveys sekä muut biologisesti vaikuttavat ominaisuudet. Antennit pitää sijoittaa vain tietyille, yleisesti tiedossa oleville paikoille. Ihmisten suojelemiseksi antennit pitää sijoittaa etäälle asuin- ja työpaikoista, eikä niitä pidä sijoittaa julkisille kulkuväylille, kuten kävelyreiteille. Villieläinten suojelemiseksi antennit ei pidä sijoittaa erämaa-alueille eikä maapallon syrjäisille alueille. Kaiken elämän suojelemiseksi kaupallisten viestintäsateelliittien määrää pitää rajoittaa, ja ne on kiellettävä Maata kiertävällä matalalla LEO-radalla ja keskikorkealla MEO-radalla. Vaiheryhmäantennit pitää kieltää Maan päällä ja avaruudessa.

Radiotaajuisella säteilyllä on välittömiä ja pitkäaikaisia vaikutuksia

Radiotaajuisella säteilyllä on sekä välittömiä että pitkäaikaisvaikutuksia. Pitkäaikaisvaikutuksia ovat esimerkiksi syöpä ja sydänsairaudet. Välittömistä vaikutuksista esimerkkeinä ovat muutokset sydämen rytmisissä (99) ja muutokset aivotoinnoissa (EEG)100. Joko välitön tai pitkäaikaisvaikutus voi olla entisessä Neuvostoliitossa tunnettu syndrooma nimeltä *radioaaltosyndrooma* (101), joka nykyään tunnetaan maailmanlaajuisesti nimellä *sähköherkkyys tai sähkömagneettinen yliherkkyys* (102). Professori, tohtori Karl Hecht on julkaissut näiden syndroomien tarkan historian. Hän on koonnut sen käymällä läpi yli 1500 venäläistä tieteellistä julkaisua sekä yli 1000 omien saksalaispotilaidensa sairauskertomusta. Objektivisia tutkimuslöydöksiä ovat unihäiriöt, verenpaineen ja sydämen rytmin häiriöt, ruuansulatusongelmat, hiusten lähtö, tinnitus sekä ihottumat. Subjektivisia oireita ovat huimaus, pahoinvointi, päänsärky, muistin ongelmat, keskittymisvaikeudet, väsymys, flunssan kaltaiset oireet ja rintakivut. (103)

EUROPAEM EMF ohjeissa 2016 todetaan, että sähköherkkyys kehittyy, kun ihmiset “altistuvat päivittäisessä elämässään jatkuvasti” lisääntyville sähkömagneettisille kentille. Potilaiden tilan kohentuminen edellyttää “sähkömagneettisille kentille altistumisen vähentämistä ja välttämistä”. (104) Sähköherkkyttä ei pitäisi enää käsittää sairaudeksi, vaan vammaksi, joka johtuu toksisesta ympäristöstä. Tämä ympäristö vaikuttaa yhä suurempaan osaan maapallon väestöstä, nykyään arviolta jo 100 miljoonaan ihmiseen maailmassa (105,106). Mikäli 5G otetaan käyttöön maailmanlaajuisesti, se vaikuttaa ihan jokaiseen (107).

Kansainvälisessä tieteellisessä julkilausumassa (Bryssel, 2015) sähköherkkydestä ja monikemikaaliherkkydestä todetaan, että “*toimettomuus maksaa yhteiskunnalle eikä ole enää vaihtoehto...* Me yksimielisesti toteamme, että tämä on vakava uhka kansanterveydelle ... vaadimme painokkaasti ryhtymistä merkittäviin *varotoimiin, jotka asetetaan tärkeysjärjestykseen, jotta tämä maailmanlaajuinen pandemia hoidetaan viipymättä*”. (kursiivi lisätty). (108)

Hallitukset ympäri maailman ovat epäonnistumassa väestön turvallisuudesta ja hyvinvoinnista huolehtimisessa

Euroopan unionilla, Yhdysvalloilla ja hallituksilla ympäri maailman on kiire ottaa 5G käyttöön ja edistää ulkoavaruuden rajoittamatonta käyttöä. Kyseiset tahot etenevät varmistaakseen ”esteettömän” sääntelyn (109) ja samalla rajoittavat paikallisviranomaisia valvomasta

ympäristölakeja (110) taatakseen “nopean ja kustannustehokkaan 5G-tekniologian käyttöönoton”, poistavat ”turhia rasitteita”... kuten paikallisia suunnitteluohjeita [ja] sähkömagneettisten kenttien säteilylle asetettuja erilaisia raja-arvoja, sekä säteilyarvojen selvitystapoja. (111) Hallitukset ottavat myös käyttöön lakeja, jotta langattomat laitejärjestelmät sallittaisiin julkisilla paikoilla. (112) Tähän asti langattomien laitejärjestelmien lähettimet ovat sijainneet yksityisomisteisissa tiloissa, jonkin matkan päässä asunnoista ja liiketiloista. 5G-tekniologia kuitenkin edellyttää, että tukiasemia on alle 100 metrin välein, ja nyt niitä oltaisiin sijoittamassa jalkakäytävillä *aivan* asuntojen ja liiketilojen *eteen* sekä aivan jalankulkijoiden — myös äitien ja vauvojen — päiden yläpuolelle.

Hallitukset myös jättävät huomiotta vaatimukset tiedottamisesta kansalaisille ja estävät julkisia kuulemisia. Ja vaikka julkinen kuuleminen järjestettäisiinkin ja 100 ansioitunutta tutkijaa todistaisi 5G-tekniologian käyttöönottoa vastaan, on laadittu lakeja, joiden mukaan paikallisviranomaisten on laitonta ottaa tutkijoiden lausuntoja huomioon. Esimerkiksi Yhdysvaltojen laki estää sen, että paikallisviranomaisen voisi säännellä langatonta tekniologiaa ”radiotaajuisten säteilyn ympäristövaikutusten perusteella”. (113) Oikeusistuimet ovat kumonnet ohjauspäätöksiä tukiaseman sijainnista vain, koska asianosaisten lausunnot liittyivät terveyteen. (114)

Vakuutusyhtiöt eivät myönnä vakuutuksia, jotka kattaisivat sähkömagneettisten kenttien aiheuttamia haittoja (115, 116). On täysin epäselvää, mikä taho lain mukaan on vastuussa omaisuusvahingoista tai vakavista 5G-tekniologian tuottamista mahdollisista haitoista ihmisille, tulipa altistus sitten maasta tai avaruudesta. Toimia ulkoavaruudessa ei ohjaa yhdessä sovittu, kattava lainsäädäntö, ja siksi laillinen vastuu näistä toimista on olematon, vaikka ne vaarantavat kokonaisten mannerten, ilmakehän ja merten tulevaisuuden.

Kansainvälisiä sopimuksia rikotaan

Lapset ja heidän hyvinvoinnistaan huolehtiminen

Yhdistyneiden kansakuntien (YK) lasten oikeuksien julistuksessa todetaan, että sopimusvaltiot “sitoutuvat takaamaan lapselle hänen hyvinvoinnilleen välttämättömän suojelun ja huolenpidon” (artikla 3), “takaavat lapselle henkiinjäämisen ja kehittymisen edellytykset” (artikla 6) ja taistelevat “tauteja... vastaan... ottaen huomioon ympäristön pilaantumisen vaarat ja riskit” (artikla 24(c)). Nürnbergin säännöstö (1949) koskee kaikkia ihmisiin kohdistuvia lääketieteellisiä kokeita, ja näin ollen myös 5G:n käyttöönottoa ja nykyistä suurempaa altistumista radiotaajuiselle säteilylle, koska 5G-tekniologian turvallisuutta ei ole varmistettu ennen 5G:n markkinoille tuloa. “Koehenkilön vapaaehtoinen suostumus on olennainen” (artikla 1). 5G:lle altistuminen ei ole vapaaehtoista. “Mitään sellaista koetta ei saa suorittaa, josta voi seurata kuolema tai invalidisoiva vamma.” (artikla 5) Nyt “on syytä arvella”, että kokeesta “seuraa kuolema tai invalidisoiva vamma”, perustuen löydöksiin yli 10 000 tieteellisessä tutkimuksessa ja satojen kansainvälisten organisaatioiden näkemykseen. Kyseiset organisaatiot edustavat satojatuhansia jäseniä, jotka kärsivät invalidisoivasta vammasta, koska he ovat joutuneet lähtemään kodeistaan nykyisten langattoman televiestinnän lähettimien aiheuttamien oireiden vuoksi.

Tiedottamisvelvollisuus ja sähkömagneettiset kentät

Maailman televiestinnän standardointikonferenssi, Kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) osa, totesi (2012) että “on tarpeen tiedottaa väestölle sähkömagneettisille kentille altistumisen mahdollisista vaikutuksista” ja ehdotti jäsenvaltioille, että ne “ryhtyvät soveltuviin toimenpiteisiin

ja näin varmistavat, että noudattavat asiaankuuluvia kansainvälisiä suosituksia suojellakseen väestön terveyttä sähkömagneettisten kenttien haittavaikutuksilta”.

Euroopan ympäristöterveyden toimintasuunnitelman 2004-2010 (2008) väliarvion mukaan: “Euroopan parlamentti... toteaa, että väestön sähkömagneettisille kentille altistumisen raja-arvot ovat vanhentuneet, ... eikä niissä selvästikään oteta huomioon tieto- ja viestintäteknologian kehitystä, Euroopan ympäristökeskuksen antamia suosituksia eikä esimerkiksi Belgiassa, Italiassa ja Itävallassa käyttöön otettuja tiukempia normeja, tai käsitellä haavoittuvassa asemassa olevia ryhmiä, kuten raskaana olevia naisia, vastasyntyneitä ja lapsia.”

Päätöslauselma 1815 (Euroopan neuvosto, 2011): “On ryhdyttävä kaikkiin käytettävissä oleviin toimenpiteisiin sähkömagneettisille kentille altistumisen vähentämiseksi, erityisesti matkapuhelinten radiotaajuuksille altistumisen, sekä lasten ja nuorten altistumisen vähentämiseksi.”

Ympäristö

Yhdistyneiden kansakuntien konferenssi koskien ihmisen elinympäristöä, Tukholman julistus (1972): “Toksisten aineiden päästöt... sellaisina määrinä tai pitoisuuksina, että ne ylittävät ympäristön kyvyn tehdä niistä vaarattomia, täytyy lopettaa ja varmistaa se, että ekosysteemeille ei aiheuteta vakavaa tai pysyvää vahinkoa” (periaate 6).

Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokous, Luonnon peruskirja (1982): “On vältettävä sellaisia toimia, jotka todennäköisesti aiheuttavat luonnolle pysyvää vahinkoa... Mikäli toimien mahdollisia haittavaikutuksia ei täysin tunneta, niihin ei pidä ryhtyä.” (periaate 11)

Yhdistyneiden kansakuntien konferenssi ympäristöstä ja kehityksestä, Rion julistus (1992): “Valtioilla on... velvollisuus varmistua siitä, että niiden lainkäyttövallan tai hallinnon alaiset toimet eivät aiheuta ympäristövahinkoja muissa valtioissa tai alueilla, jotka eivät kuulu niiden kansalliseen lainkäyttövaltaan.” (periaate 2)

Yhdistyneiden kansakuntien huippukokous kestävästä kehityksestä (2002): “On välitön tarve... kehittää tehokkaampia kansallisia ja alueellisia toimintatapoja ihmisen terveyttä vaarantavia ympäristötekijöitä vastaan.” (pykälä 54(k))

Afrikan sopimus luonnon ja luonnonvarojen suojelemiseksi (2017): “Osapuolet... ryhtyvät kaikkiin soveltuviin toimiin, jotta voidaan ehkäistä ennalta, vähentää tai lopettaa merkittävä osa vahingollisista ympäristövaikutuksista, erityisesti mitä tulee radioaktiivisiin, myrkyllisiin ja muihin vaarallisiin aineisiin ja jätteisiin.” (artikla 13)

Terveys ja ihmisoikeudet

Ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus: “Kullakin yksilöllä on oikeus elämään, vapauteen ja henkilökohtaiseen turvallisuuteen.” (artikla 3)

Yhdistyneiden kansakuntien maailmanlaajuisen naisten, lasten ja nuorten terveysstrategian (2016-2030) tavoitteita ovat ”muutos” laajentamalla mahdollistavia ympäristöjä, ”eloonjääminen” vähentämällä äitiys- ja vastasyntyneiden kuolleisuutta ja ”menestyminen” huolehtimalla terveydestä ja hyvinvoinnista sekä vähentämällä saasteisiin liittyviä kuolemia ja sairauksia.

Avaruus

Avaruuden yleissopimus (1967) edellyttää, että ulkoavaruutta käytetään siten, että vältytään sen vahingolliselta saastumiselta sekä myös maan ympäristön haitallisilta muutoksilta (artikla IX).

Yhdistyneiden kansakuntien suositus pitkäaikaisesti kestävästä avaruustoiminnasta (2018): Valtioiden ja kansainvälisten, hallitusten välisten järjestöjen, pitää esittää ratkaisu... niihin ihmisiin,

omaisuuteen, väestön terveyteen ja ympäristöön kohdistuviin vaaroihin, jotka liittyvät avaruusesineiden lähettämiseen, operoimiseen kiertoradalla ja palauttamiseen tai palautumiseen Maahan (suosituksen kohta 2.2(c)).

Maailman hallitukset heittävät noppaa Maan elämällä

Albert Einstein tunnetusti totesi: “Jumala ei heitä noppaa.” (117) Silti maailman hallitukset heittävät uhkarohkeasti noppaa maapallon elämällä, kun ne aikovat aloittaa 5G-lähetykset Maassa ja avaruudesta käsin millimetriaaltoteknologialla, josta ei ole tarvittavaa kokemusta ja jota aiemmin hyödynnettiin aseena sotatoimissa ja väkijoukkojen hallinnassa (118).

Ei ole eettisesti hyväksyttävissä, että kieltäytyy hyväksymästä ja soveltamasta relevanttia ja validia tieteellistä tietoa. Nykytutkimus osoittaa, että 5G – erityisesti avaruuteen sijoitettu 5G – rikkoo lukuisissa kansainvälisissä sopimuksissa kunnioitettuja periaatteita.

Vetoamme YK:hon, Maailman terveysjärjestö WHO:hon, EU:hun ja Euroopan neuvostoon sekä kaikkien kansakuntien hallituksiin

(a) *että ne ryhtyvät* välittömiin toimiin keskeyttääkseen 5G-tekniikan käyttöönoton Maassa ja avaruudessa, ja näin suojelevat ihmiskuntaa, erityisesti sikiöitä, vauvoja, lapsia, nuoria ja raskaana olevia naisia, sekä ympäristöä;

(b) *että ne noudattavat* Yhdistyneiden kansakuntien lapsen oikeuksien sopimusta sekä Euroopan neuvoston päätöslauselmaa 1815, ja tiedottavat kansalaisille — myös opettajille ja lääkäreille — radiotaajuuden säteilyn (lapsille ja aikuisille) aiheuttamista terveyshaitoista, sekä kertovat, *miksi pitää* ja *miten voi* välttää langatonta viestintää ja tukiasemia erityisesti päiväkodeissa, kouluissa, sairaaloissa, kotona ja työpaikoilla tai näiden läheisyydessä;

(c) *että ne suosivat ja rakentavat* langallisia teleyhteyksiä langattomien sijaan;

(d) *että ne estävät* langattoman ja televiestintäteollisuuden lobbausorganisaatioita, näiden taivutellussa viranomaisia tekemään päätöksiä, joista seuraa nykyistä enemmän radiotaajuisista säteilyä, mukaan lukien 5G-tekniikka maan päällä ja avaruudessa;

(e) *että ne nimittävät* välittömästi — ilman teollisuuden vaikutusta — kansainvälisiä tutkijaryhmiä, jotka koostuvat aidosti puolueettomista sähkömagneettisiin kenttiin ja terveyteen perehtyneistä tutkijoista, joilla ei ole eturistiriitoja (119). Näiden tutkijaryhmien tehtävänä olisi luoda radiotaajuiselle säteilylle uudet, kansainväliset turvallisuusstandardit, jotka eivät perustu vain säteilytehoon, vaan ottavat huomioon kumulatiivisen altistuksen ja suojelevat *kaikilta* terveys- ja ympäristövaikutuksilta, ei vain lämpövaikutuksilta, eikä vain ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista;

(f) *että ne nimittävät* välittömästi — ilman teollisuuden vaikutusta — kansainvälisiä tutkijaryhmiä, jotka koostuvat sähkömagneettiseen säteilyyn, terveyteen, biologiaan ja ilmakehän fysiikkaan erikoistuneista tutkijoista. Näiden tutkijaryhmien tehtävänä olisi kehittää kattava sääntelykehys sen varmistamiseksi, että ulkoavaruuden eri käyttötarkoitukset ovat turvallisia ihmisille ja ympäristölle. Säännöstössä tulisi huomioida radiotaajuisen säteily, avaruusrakettien pakokaasut, niiden nokipäästöt ja avaruusromu, sekä näiden vaikutukset otsoniin (120), ilmaston lämpenemiseen (121), ilmakehään ja elämän säilymiseen Maassa. Maanpäällisen ja avaruuteen sijoitetun tekniikan pitää olla ekologisesti kestävä (122) ottaen huomioon aikuiset, lapset, eläimet ja kasvit.

Odotamme vastaustanne viimeistään 1.12.2018 mennessä.

Lähetäkää vastauksenne aloitteen tekijälle. Vastauksestanne pitäisi käydä ilmi yksityiskohtaisesti ne toimenpiteet, joihin aiotte ryhtyä suojellaksenne maailman väestöä radiotaajuiselta säteilyltä, erityisesti 5G-säteilyltä. Ohessa täydellinen lista vetoomuksen allekirjoittaneista ympäri maailman. Tämä vetoomus ja vastauksenne tulevat julkisesti saataville.

Kohteliaimmin,

Arthur Firstenberg, aloitteen tekijä, info@5gSpaceAppeal.org

Aloitteen allekirjoittajat

AFRIKKA

Lauraine Margaret Helen Vivian, PhD, Anthropology and Psychiatry; Honorary Research Associate, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Denmark. Signatory for **South Africa**

AASIA

Girish Kumar, PhD, Professor, Electrical Engineering Department, Indian Institute of Technology Bombay, Powai, Mumbai, **India**

AUSTRALIA

Don Maisch, PhD, Independent researcher, author of "The Procrustean Approach", Lindisfarne, Tasmania, **Australia**

EUROOPPA

Alfonso Balmori, BSc, Master in Environmental Education, Biologist. Valladolid, **Spain**

Klaus Buchner, Dr. rer. nat., Professor, MEP – Member of the European Parliament, Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e.V., München, **Germany**

Daniel Favre, Dr. phil. nat., Biologist, A.R.A. (Association Romande Alerte aux Ondes Electromagnétiques), **Switzerland**

Annie Sasco, MD, DrPH, SM, HDR, former Chief of Research Unit of Epidemiology for Cancer Prevention at the International Agency for Research on Cancer (IARC),

Lyon; former Acting Chief, Programme for Cancer Control of the World Health Organization (WHO); former Director of Research at the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM); **France**

POHJOIS-AMERIikka

Martin Pall, Professor Emeritus of Biochemistry and Basic Medical Sciences, Washington State University, residing in Portland, Oregon, **USA**

Kate Showers, PhD, Soil Science, Senior Research Fellow, Centre for World Environmental History, University of Sussex, Falmer, Brighton, UK, residing in Bolton-Est, Québec, **Canada**

ETELÄ-AMERIikka

Carlos Sosa, MD, University of Antioquia, Medellín, **Colombia**

LÄHTEET:

- [1] De Grasse M. AT&T outlines 5G network architecture. RCR Wireless News, Oct. 20, 2016. <https://www.rcrwireless.com/20161020/network-infrastructure/att-outlines-5g-network-architecture-tag4>. Accessed July 9, 2018.
- [2] Hong W, Jiang ZH, Yu C, et al. Multibeam antenna technologies for 5G wireless communications. IEEE Tr Ant Prop. 2017;65(12):6231-6249. doi: 10.1109/TAP.2017.2712819.
- [3] Chou H-T. Design Methodology for the Multi-Beam Phased Array of Antennas with Relatively Arbitrary Coverage Sector. Conference paper: 2017 11th European Conference on Antennas and Propagation; Paris, France. doi: 10.23919/EuCAP.2017.7928095.
- [4] 47 CFR § 30.202 — Power limits.
- [5] SpaceX, WorldVu, Boeing, Telesat Canada, and Iridium.
- [6] Federal Communications Commission. Pending Application for Satellite Space and Earth Station Authorization. Schedule S, Technical Report. Dated April 2016, filed March 1, 2017. http://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1200245. Accessed June 17, 2018.
- [7] Governments and organizations that ban or warn against wireless technology. Cellular Phone Task Force website. <http://www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wireless-technology/>. Accessed June 10, 2018. Continually updated.
- [8] The International Doctors' Appeal (Freiburger Appeal). <http://freiburger-appell-2012.info/en/home.php?lang=EN>. Published in 2012. Accessed June 10, 2018.

- [9] International appeal: scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure. International EMF Scientist Appeal website. <https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>. Published May 11, 2015. Accessed June 10, 2018. As of March 2018, 237 EMF scientists from 41 nations had signed the Appeal.
- [10] Glaser Z. Cumulated index to the bibliography of reported biological phenomena ('effects') and clinical manifestations attributed to microwave and radio-frequency radiation: report, supplements (no. 1-9). BEMS newsletter (B-1 through B-464), 1971-1981. <http://www.cellphonetaskforce.org/wp-content/uploads/2018/06/Zory-Glasers-index.pdf>. Accessed June 26, 2018. Report and 9 supplements issued by Naval Medical Research Institute, Bethesda, MD; Research Division, Bureau of Medicine & Surgery, Dept. of the Navy, Washington, DC; Electromagnetic Radiation Project Office, Naval Medical Research & Development Command, Bethesda, MD; Naval Surface Weapons Center, Dahlgren, VA; and National Institute for Occupational Safety and Health, Rockville, MD. Index by Julie Moore and Associates, Riverside, CA, 1984. Lt. Zorach Glaser, PhD, catalogued 5,083 studies, books and conference reports for the US Navy through 1981.
- [11] Sage C, Carpenter D., eds. BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation. Sage Associates; 2012. www.bioinitiative.org. Accessed June 10, 2018. The 1,470-page BioInitiative Report, authored by an international group of 29 experts, has reviewed more than 1,800 new studies and is continually updated.
- [12] Grigoriev Y. Bioeffects of modulated electromagnetic fields in the acute experiments (results of Russian researches). *Annu Russ Natl Comm Non-Ionising Radiat Protect.* 2004;16-73. <http://bemri.org/publications/biological-effects-of-non-ionizing-radiation/78-grigoriev-bioeffects07/file.html>. Accessed June 17, 2018.
- [13] Obajuluwa AO, Akinyemi AJ, Afolabi OB, et al. Exposure to radio-frequency electromagnetic waves alters acetylcholinesterase gene expression, exploratory and motor coordination-linked behaviour in male rats. *Toxicol Rep.* 2017;4:530-534. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221475001730063X/pdf?md5=0af5af76124b1f89f6d23c90c5c7764f&pid=1-s2.0-S221475001730063X-main.pdf>. Accessed June 17, 2018.
- [14] Volkow ND, Tomasi D, Wang G-J, et al. Effects of cell phone radiofrequency signal exposure on brain glucose metabolism. *JAMA.* 2012;305(8):808-813. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184892>. Accessed June 17, 2018.
- [15] Eghlidospour M, Ghanbari A, Mortazavi S, Azari H. Effects of radiofrequency exposure emitted from a GSM mobile phone on proliferation, differentiation, and apoptosis of neural stem cells. *Anat Cell Biol.* 2017;50(2):115-123. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5509895>. Accessed June 17, 2018.
- [16] Hardell L, Carlberg C. Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumors. *Int J Oncol.* 2009;35(1):5-17. <https://www.spandidos-publications.com/ijo/35/1/5/download>. Accessed June 17, 2018.
- [17] Bandara P, Weller S. Cardiovascular disease: Time to identify emerging environmental risk factors. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(17):1819-

1823. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487317734898>. Accessed June 17, 2018.
- [18] Deshmukh P et al. Cognitive impairment and neurogenotoxic effects in rats exposed to low-intensity microwave radiation. *Int J Toxicol*. 2015;34(3):284-290. doi: 10.1177/1091581815574348.
- [19] Zothansiana, Zosangzuali M, Lalramdinpui M, Jagetia GC. Impact of radiofrequency radiation on DNA damage and antioxidants in peripheral blood lymphocytes of humans residing in the vicinity of mobile phone base stations. *Electromag Biol Med*. 2017;36(3):295-305. doi: 10.1080/15368378.2017.1350584.
- [20] Zwamborn A, Vossen S, van Leersum B, Ouwens M, Mäkel W. Effects of Global Communication system radio-frequency fields on Well Being and Cognitive Functions of human subjects with and without subjective complaints. TNO Report FEL-03-C148. The Hague: TNO Physics and Electronics Laboratory; 2003. http://www.milieugezondheid.be/dossiers/gsm/TNO_rapport_Nederland_sept_2003.pdf. Accessed June 16, 2018.
- [21] Havas M. When theory and observation collide: Can non-ionizing radiation cause cancer? *Environ Pollut*. 2017;221:501-505. doi: 10.1016/j.envpol.2016.10.018.
- [22] Narayanan SN, Kumar RS, Potu BK, Nayak S, Mailankot M. Spatial memory performance of Wistar rats exposed to mobile phone. *Clinics*. 2009;64(3):231-234. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2666459>. Accessed June 17, 2018.
- [23] Houston BJ, Nixon B, King BV, De Iuliis GN, Aitken RJ. The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function. *Reproduction*. 2016;152(6):R263-R266. <http://www.reproduction-online.org/content/152/6/R263.long>. Accessed June 17, 2018.
- [24] Han J, Cao Z, Liu X, Zhang W, Zhang S. Effect of early pregnancy electromagnetic field exposure on embryo growth ceasing. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2010;39(3):349-52 (in Chinese). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20568468>.
- [25] Salford LG, Brun AE, Eberhardt JL, Malmgren L, Persson BRR. Nerve cell damage in mammalian brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones. *Environ Health Perspect*. 2003;111(7):881-883. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241519/pdf/ehp0111-000881.pdf>. Accessed June 17, 2018.
- [26] Milham S. Evidence that dirty electricity is causing the worldwide epidemics of obesity and diabetes. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(1):75-78. doi: 10.3109/15368378.2013.783853.
- [27] Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Kyrylenko O, Kyrylenko S. Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med*. 2016;35(2):186-202. doi: 10.3109/15368378.2015.1043557.
- [28] Herbert M, Sage C. Findings in autism (ASD) consistent with electromagnetic fields (EMF) and radiofrequency radiation (RFR). In: Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sec. 20. Sage Associates; 2012. <http://www.bioinitiative.org/report/wp->

[content/uploads/pdfs/sec20_2012_Findings_in_Autism.pdf](#). Accessed June 29, 2018.

[29] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children. *Epidemiology* 2008;19: 523–529. http://www.wifiinschools.com/uploads/3/0/4/2/3042232/divan_08_prenatal_postnatal_cell_phone_use.pdf. Accessed June 29, 2018.

[30] Divan HA, Kheifets L, Obel C, Olsen J. Cell phone use and behavioural problems in young children. *J Epidemiol Community Health*. 2010;66(6):524-529. doi: 10.1136/jech.2010.115402. Accessed July 16, 2018.

[31] Li D-K, Chen H, Odouli R. Maternal exposure to magnetic fields during pregnancy in relation to the risk of asthma in offspring. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2011;165(10):945-950. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1107612>. Accessed June 29, 2018.

[32] Warnke U. Bees, Birds and Mankind: Destroying Nature by 'Electrosmog.' Competence Initiative for the Protection of Humanity, Environment and Democracy; 2009. www.naturalscience.org/wp-content/uploads/2015/01/kompetenzinitiative-ev_study_bees-birds-and-mankind_04-08_english.pdf. Accessed June 10, 2018.

[33] Balmori A. Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife. *Pathophysiology*. 2009;16:191-199. doi:10.1016/j.pathophys.2009.01.007. Accessed June 10, 2018.

[34] Cammaerts MC, Johansson O. Ants can be used as bio-indicators to reveal biological effects of electromagnetic waves from some wireless apparatus. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(4):282-288. doi: 10.3109/15368378.2013.817336.

[35] Broomhall M. Report detailing the exodus of species from the Mt. Nardi area of the Nightcap National Park World Heritage Area during a 15-year period (2000-2015). Report for the United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). <https://ehtrust.org/wp-content/uploads/Mt-Nardi-Wildlife-Report-to-UNESCO-FINAL.pdf>. Accessed June 17, 2018.

[36] Kordas D. Birds and Trees of Northern Greece: Changes since the Advent of 4G Wireless. 2017. <https://einarflydal.files.wordpress.com/2017/08/kordas-birds-and-trees-of-northern-greece-2017-final.pdf>. Accessed June 29, 2018.

[37] Waldmann-Selsam C, Balmori-de la Puente A, Breunig H, Balmori A. Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations. *Sci Total Environ*. 2016;572:554-569. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.08.045.

[38] Balmori A. Mobile phone mast effects on common frog (*Rana temporaria*) tadpoles: The city turned into a laboratory. *Electromagn Biol Med*. 2010(1-2):31-35. doi: 10.3109/15368371003685363.

[39] Margaritis LH, Manta AK, Kokkaliaris KD, et al. *Drosophila* oogenesis as a bio-marker responding to EMF sources. *Electromagn Biol Med*. 2014;33(3):165-189. doi: 10.3109/15368378.2013.800102.

[40] Kumar NR, Sangwan S, Badotra P. Exposure to cell phone radiations produces biochemical changes in worker honey bees. *Toxicol Int*. 2011;18(1):70-72. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3052591>. Accessed June 17, 2018.

- [41] Balmori A. Efectos de las radiaciones electromagnéticas de la telefonía móvil sobre los insectos. *Ecosistemas*. 2006;15(1):87-95. <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/520/495>. Accessed June 17, 2018.
- [42] Balmori A. The incidence of electromagnetic pollution on wild mammals: A new “poison” with a slow effect on nature? *Environmentalist*. 2010;30(1):90-97. doi: 10.1007/s10669-009-9248-y
- [43] Magras IN, Xenos TD. RF radiation-induced changes in the prenatal development of mice. *Bioelectromagnetics* 1997;18(6):455-461. http://collectiveactionquebec.com/uploads/8/0/9/7/80976394/exhibit_r-62_magras_mice_study.pdf. Accessed June 17, 2018.
- [44] Otitoloju AA, Osunkalu VO, Oduware R, et al. Haematological effects of radiofrequency radiation from GSM base stations on four successive generations (F1 – F4) of albino mice, *Mus Musculus*. *J Environ Occup Sci*. 2012;1(1):17-22. <https://www.ejmanager.com/mnstemps/62/62-1332160631.pdf?t=1532966199>. Accessed July 30, 2018.
- [45] Magone I. The effect of electromagnetic radiation from the Skrunđa Radio Location Station on *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden cultures. *Sci Total Environ*. 1996;180(1):75-80. doi: 0048-9697(95)04922-3.
- [46] Nittby H, Brun A, Strömlad S, et al. Nonthermal GSM RF and ELF EMF effects upon rat BBB permeability. *Environmentalist*. 2011;31(2):140-148. doi: 10.1007/s10669-011-9307-z.
- [47] Haggerty K. Adverse influence of radio frequency background on trembling aspen seedlings: Preliminary observations. *International Journal of Forestry Research*. 2010; Article ID 836278. <http://downloads.hindawi.com/journals/ijfr/2010/836278.pdf>. Accessed June 17, 2018.
- [48] Taheri M, Mortazavi SM, Moradi 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. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5298474>. Accessed June 18, 2018.
- [49] International Agency for Research on Cancer. Non-ionizing radiation, part 2: radiofrequency electromagnetic fields. In: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*. Vol 102. Lyon, France: WHO Press; 2013. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol102/mono102.pdf>. Accessed July 2, 2018.
- [50] Carlberg M, Hardell L. Evaluation of mobile phone and cordless phone use and glioma risk using the Bradford Hill viewpoints from 1965 on association and causation. *Biomed Res Int*. 2017;9218486. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454>. Accessed June 17, 2018.
- [51] Blackman CF. Evidence for disruption by the modulating signal. In: Sage C, Carpenter D., eds. *BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-Based Public Exposure Standard for Electromagnetic Radiation*. Sec. 15. Sage Associates; 2012. http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec15_2007_Modulation_Blackman.pdf. Accessed June 19, 2018.

- [52] Williams ER. The global electrical circuit: a review. *Atmos Res.* 2009;91(2):140-152. doi:10.1016/j.atmosres.2008.05.018.
- [53] Wever R. Human circadian rhythms under the influence of weak electric fields and the different aspects of these studies. *Int J Biometeorol.* 1973;17(3):227-232. www.vitatec.com/docs/referenz-umgebungsstrahlung/wever-1973.pdf. Accessed June 10, 2018.
- [54] Wever R. ELF-effects on human circadian rhythms. In: ELF and VLF Electromagnetic Field Effects. (Persinger M, ed.) New York: Plenum; 1974:101-144.
- [55] Engels S, Schneider N-L, Lefeldt N, et al. Anthropogenic electromagnetic noise disrupts magnetic compass orientation in a migratory bird. *Nature.* 2014;509:353-356. doi:10.1038/nature13290.
- [56] Ludwig W, Mecke R. Wirkung künstlicher Atmospherics auf Säuger. *Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie Serie B (Archives for Meteorology Geophysics and Bioclimatology Series B Theoretical and Applied Climatology).* 1968;16(2-3):251-261. doi:10.1007/BF02243273.
- [57] Morley EL, Robert D. Electric fields elicit ballooning in spiders. *Current Biology.* 2018;28:1-7. [https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822\(18\)30693-6.pdf](https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(18)30693-6.pdf). Accessed July 14, 2018.
- [58] Weber J. Die Spinnen sind Deuter des kommenden Wetters (Spiders Are Predictors of the Coming Weather). 1800; Landshut, Germany. "The electrical material works always in the atmosphere; no season can retard its action. Its effects on the weather are almost undisputed; spiders sense it, and alter their behaviour accordingly."
- [59] König H. Biological effects of extremely low frequency electrical phenomena in the atmosphere. *J Interdiscipl Cycle Res.* 2(3):317-323. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09291017109359276. Accessed June 10, 2018.
- [60] Sulman F. The Effect of Air Ionization, Electric Fields, Atmospherics, and Other Electric Phenomena On Man and Animal. American lecture series. Vol 1029. Springfield, Ill: Thomas; 1980.
- [61] König HL, Krüger, AP, Lang S, Sönning, W. Biologic Effects of Environmental Electromagnetism. New York: Springer-Verlag; 1981. doi: 10.1007/978-1-4612-5859-9.
- [62] Sazanova E, Sazanov A, Sergeenko N, Ionova V, Varakin Y. Influence of near earth electromagnetic resonances on human cerebrovascular system in time of heliogeophysical disturbances. *Progress in Electromagnetics Research Symposium.* August 2013:1661-1665.
- [63] Cherry N. Schumann resonances, a plausible biophysical mechanism for the human health effects of solar/geomagnetic activity. *Natural Hazards.* 2002;26(3):279-331. doi:10.1023/A:1015637127504.
- [64] Polk C. Schumann resonances. In Volland H, ed. *CRC Handbook of Atmospherics.* Vol. 1. Boca Raton, Fla: CRC Press; 1982:111-178. <https://archive.org/stream/in.ernet.dli.2015.132044/2015.132044.Crc-Handbook-Of-Atmospherics-Vol-1#page/n115/mode/2up/search/polk>. Accessed June 18, 2018.
- [65] Park C, Helliwell R. Magnetospheric effects of power line radiation. *Science.* 1978;200(4343):727-730. doi:10.1126/science.200.4343.727.

- [66] Bullough K, Kaiser TR, Strangeways HJ. Unintentional man-made modification effects in the magnetosphere. *J Atm Terr Phys.* 1985;47(12):1211-1223.
- [67] Luetete JP, Park CG, Helliwell RA. The control of the magnetosphere by power line radiation. *J Geophys Res.* 1979;84:2657-2660.
- [68] Becker RO, Selden G. *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life.* New York: Morrow; 1985:325-326.
- [69] Firstenberg A. Planetary Emergency. Cellular Phone Task Force website. <http://www.cellphonetaskforce.org/planetary-emergency>. Published 2018. Accessed June 10, 2018.
- [70] Becker RO. The basic biological data transmission and control system influenced by electrical forces. *Ann NY Acad Sci.* 1974;238:236-241. doi: 10.1111/j.1749-6632.1974.tb26793.x.
- [71] Maxey ES, Beal JB. The electrophysiology of acupuncture; How terrestrial electric and magnetic fields influence air ion energy exchanges through acupuncture points. *International Journal of Biometeorology.* 1975;19(Supp. 1):124. doi:10.1007/BF01737335.
- [72] Ćosić I, Cvetković D, Fang Q, Jovanov E, Lazoura H. Human electrophysiological signal responses to ELF Schumann resonance and artificial electromagnetic fields. *FME Transactions.* 2006;34:93-103. <http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1450-8230/2006/1450-82300602093C.pdf>. Accessed July 18, 2018.
- [73] Cohen M, Behrenbruch C, Ćosić I. Is there a link between acupuncture meridians, earth-ionosphere resonances and cerebral activity? *Proceedings of the 2nd International Conference on Bioelectromagnetism, Melbourne, Australia.* 1998:173-174. doi: 10.1109/ICBEM.1998.666451.
- [74] Chevalier G, Mori K, Oschman JL. The effect of earthing (grounding) on human physiology. *European Biology and Bioelectromagnetics.* January 2006:600-621. <http://162.214.7.219/~earthio0/wp-content/uploads/2016/07/Effects-of-Earthing-on-Human-Physiology-Part-1.pdf>. Accessed June 10, 2018. "Highly significant EEG, EMG and BVP results demonstrate that restoring the natural electrical potential of the earth to the human body (earthing) rapidly affects human electrophysiological and physiological parameters. The extreme rapidity of these changes indicates a physical/bioelectrical mechanism rather than a biochemical change."
- [75] Firstenberg A. Earth's Electric Envelope. In: *The Invisible Rainbow: A History of Electricity and Life.* Santa Fe, NM: AGB Press; 2017: 113-131.
- [76] Cannon PS, Rycroft MJ. Schumann resonance frequency variations during sudden ionospheric disturbances. *J Atmos Sol Terr Phys.* 1982;44(2):201-206. doi:10.1016/0021-9169(82)90124-6.
- [77] Technical Report. European Telecommunications Standards Institute; 2007:7. http://www.etsi.org/deliver/etsi_tr/125900_125999/125914/07.00.00_60/tr_125914v070000p.pdf. Accessed June 10, 2018. "The Specific Anthropomorphic Mannequin (SAM) is used for radiated performance measurements [and is] filled with tissue simulating liquid."
- [78] Research on technology to evaluate compliance with RF protection guidelines. Electromagnetic Compatibility Laboratory, Tokyo. http://emc.nict.go.jp/bio/phantom/index_e.html. Accessed July 18, 2018. "SAR is measured by filling phantom liquid that has the same electrical

properties as those of the human body in a container made in the shape of the human body, and scanning the inside using an SAR probe.”

[79] Becker RO, Marino AA. *Electromagnetism and Life*. Albany: State University of New York Press; 1982:39. “The evidence seems to be quite conclusive that there are steady DC electric currents flowing outside of the neurones proper in the entire nervous system.”

[80] Nordenström B. *Biologically Closed Electric Circuits*. Stockholm: Nordic Medical Publications; 1983.

[81] Nordenström B. Impact of biologically closed electric circuits (BCEC) on structure and function. *Integr Physiol Behav Sci*. 1992;27(4):285-303. doi:10.1007/BF02691165.

[82] Devyatkov ND, ed. *Non-Thermal Effects of Millimeter Radiation*. Moscow: USSR Acad. Sci.; 1981 (Russian).

[83] Devyatkov ND, Golant MB, Betskiy OV. *Millimeter Waves and Their Role in the Processes of Life*. (Millimetrovye volny i ikh rol' v protsessakh zhiznedeyatel'nosti). Moscow: Radio i svyaz' (Radio and Communication); 1991 (Russian).

[84] Betskii OV. Biological effects of low-intensity millimetre waves (Review). *Journal of Biomedical Electronics*. 2015(1):31-47. <http://www.radiotec.ru/article/15678>. Accessed July 31, 2018.

[85] Albanese R, Blaschak J, Medina R, Penn J. Ultrashort electromagnetic signals: Biophysical questions, safety issues and medical opportunities,” *Aviat Space Environ Med*. 1994;65(5 Supp):A116-A120. <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a282990.pdf>. Accessed June 18, 2018.

[86] Pepe D, Aluigi L, Zito D. Sub-100 ps monocycle pulses for 5G UWB communications. 10th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP). 2016;1-4. doi: 10.1109/EuCAP.2016.7481123.

[87] Nasim I, Kim S. Human exposure to RF fields in 5G downlink. arXiv:1711.03683v1. <https://arxiv.org/pdf/1711.03683>. Accessed June 17, 2018.

[88] Thielens A, Bell D, Mortimore DB. Exposure of insects to radio-frequency electromagnetic fields from 2 to 120 GHz. *Nature/Scientific Reports*. 2018;8:3924. <https://www.nature.com/articles/s41598-018-22271-3.pdf>. Accessed June 17, 2018.

[89] Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E. More than 75 per cent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS One*. 2017;12(10):e0185809. <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0185809&type=printable>. Accessed June 17, 2018.

[90] Gandhi O, Riazi A. Absorption of millimeter waves by human beings and its biological implications. *IEEE Trans Microw Theory Tech*. 1986;34(2):228-235. doi:10.1109/TMTT.1986.1133316.

[91] Hardell L. World Health Organization, radiofrequency radiation and health—a hard nut to crack (review). *Int J Oncol*. 2017;51:405-413. doi:10.3892/ijo.2017.4046.

[92] Pall M. 5G: Great risk for EU, U.S. and international health: Compelling evidence for eight distinct types of great harm caused by electromagnetic field (EMF) exposures and the mechanism that causes them. *European Academy for Environmental Medicine*. <http://www.5gappeal.eu/wp->

- [content/uploads/2018/06/pall_2018.pdf](#). Published May 2018. Accessed June 22, 2018.
- [93] Markov M, Grigoriev Y. Wi-Fi technology: An uncontrolled global experiment on the health of mankind, *Electromagn Biol Med*. 2013;32(2):200-208. http://www.avaate.org/IMG/pdf/Wi-fi_Technology_-_An_Uncontrolled_Global_Experiment_on_the_Health_of_Mankind_-_Marko_Markov_Yuri_G_Grigoriev.pdf. Accessed June 23, 2018.
- [94] Belyaev I, Alipov Y, Shcheglov V, Polunin V, Aizenberg O. Cooperative response of *Escherichia coli* cells to the resonance effect of millimeter waves at super low intensity. *Electromagn Biol Med*. 1994;13(1):53-66. doi:10.3109/15368379409030698.
- [95] Belyaev I. Nonthermal biological effects of microwaves: Current knowledge, further perspective, and urgent needs. *Electromagn Biol Med*. 2005;24(3):375-403. doi:10.1080/15368370500381844.
- [96] Bise W. Low power radio-frequency and microwave effects on human electroencephalogram and behavior. *Physiol Chem Phys*. 1978;10(5):387-398.
- [97] Brauer I. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Meterwellen verschiedener Feldstärke auf das Teilungswachstum der Pflanzen. *Chromosoma*. 1950;3(1):483-509. doi:10.1007/BF00319492.
- [98] Kondra P, Smith W, Hodgson G, Bragg D, Gavora J, Hamid M. Growth and reproduction of chickens subjected to microwave radiation. *Can J Anim Sci*. 1970;50(3):639-644. doi:10.4141/cjas70-087.
- [99] Frey AH, Seifert E. Pulse modulated UHF energy illumination of the heart associated with change in heart rate. *Life Sciences*. 1968;7(10 Part 2):505-512. doi: 10.1016/0024-3205(68)90068-4.
- [100] Mann K, Röschke J. Effects of pulsed high-frequency electromagnetic fields on human sleep. *Neuropsychobiology*. 1996;33(1):41-47. doi: 10.1159/000119247.
- [101] Tiagin NV. Clinical aspects of exposure to microwave radiation. Moscow: Meditsina; 1971 (Russian).
- [102] Belpomme D, Campagnac C, Irigaray P. Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrohypersensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder. *Rev Environ Health* 2015;30(4):251-271. <https://www.jrseco.com/wp-content/uploads/Belpomme-Environmental-health-2015.pdf>. Accessed June 18, 2018.
- [103] Hecht K. Health Implications of Long-term Exposure to Electrosmog. Competence Initiative for the Protection of Humanity, the Environment and Democracy. 2016: 16, 42-46. http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI_Brochure-6_K_Hecht_web.pdf. Accessed June 20, 2018.
- [104] Belyaev I, Dean A, Eger H, et al. EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. *Rev Environ Health*. 2016;31(3):363-397. doi:10.1515/reveh-2016-0011.
- [105] Schreier N, Huss A, Rösli M. The prevalence of symptoms attributed to electromagnetic field exposure: A cross-sectional representative survey in Switzerland. *Soz Präventivmed*. 2006;51(4):202-209. doi:10.1007/s00038-006-5061-2. Accessed July 16, 2018.

- [106] Schroeder E. Stakeholder-Perspektiven zur Novellierung der 26. BImSchV: Ergebnisse der bundesweiten Telefonumfrage im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (Report on stakeholder perspectives on amending the 26th Federal Emission Control Ordinance: Results of the nationwide telephone survey ordered by the Federal Office for Radiation Protection). Schr/bba 04.02.26536.020. Munich, Germany. 2002 (German). https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/berichte/emf/befuerchtungen.pdf?__blob=publicationFile&v=3. Accessed July 19, 2018.
- [107] Hallberg Ö, Oberfeld G. Letter to the editor: Will we all become electrosensitive? *Electromagn Biol Med*. 2006;25:189-191. https://www.criirem.org/wp-content/uploads/2006/03/ehs2006_hallbergoberfeld.pdf. Accessed June 22, 2018.
- [108] Brussels International Scientific Declaration on Electromagnetic Hypersensitivity and Multiple Chemical Sensitivity. ECRI Institute. http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765_Statement_EN_DEFINITIF.pdf. Published 2015. Accessed June 10, 2018.
- [109] Removal of barriers to entry, 47 U.S.C. § 253. <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2015-title47/pdf/USCODE-2015-title47-chap5-subchapII-partII-sec253.pdf>; 5G For Europe: An Action Plan. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.
- [110] Federal Register – Rules and Regulations. 47 CFR Part 1 [WT Docket No 17–79; FCC 18–30] *Accelerating Wireless Broadband Deployment by Removing Barriers to Infrastructure Investment*. 2018;83(86). Accessed June 10, 2018.
- [111] 5G For Europe: An Action Plan. European Commission; 2016. http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131. Accessed June 10, 2018.
- [112] PCIA – The Wireless Infrastructure Association. Model wireless telecommunications facility siting ordinance. 2012. https://wia.org/wp-content/uploads/Advocacy_Docs/PCIA_Model_Zoning_Ordinance_June_2012.pdf. Accessed June 29, 2018.
- [113] Mobile services, 47 U.S.C. § 332(c)(7)(B)(iv). <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2016-title47/pdf/USCODE-2016-title47-chap5-subchapIII-partI-sec332.pdf>: “No state or local government or instrumentality thereof may regulate personal wireless service facilities on the basis of the environmental effects of radio frequency emissions to the extent that such facilities comply with the [Federal Communications] Commission’s regulations concerning such emissions.” Courts have reversed regulatory decisions about cell tower placement simply because most of the public testimony was about health.
- [114] Cellular Telephone Company v. Town of Oyster Bay, 166 F.3d 490, 495 (2nd Cir. 1999). <https://openjurist.org/166/f3d/490/cellular-telephone-company-at-v-town-of-oyster-bay>. Accessed June 10, 2018.; T-Mobile Northeast LLC v. Loudoun County Bd. of Sup’rs, 903 F.Supp.2d 385, 407 (E.D.Va. 2012). <https://caselaw.findlaw.com/us-4th-circuit/1662394.html>. Accessed June 10, 2018.

- [115] Vogel G. A Coming Storm For Wireless? TalkMarkets. July 2017. <http://talkmarkets.com/content/stocks--equities/a-coming-storm-for-wireless?post=143501&page=2>. Accessed September 13, 2018.
- [116] Swiss Re: SONAR - New emerging risk insights. July 2014:22. http://media.swissre.com/documents/SONAR_2014.pdf. Accessed June 10, 2018. “[A]n increasing level of interconnectivity and the growing prevalence of digital steering and feedback systems also give rise to new vulnerabilities. These could involve cascading effects with multiple damages as well as long-lasting interruptions if the problems turned out to be complex and/or difficult to repair. Interconnectivity and permanent data generation give rise to concerns about data privacy, and exposure to electromagnetic fields may also increase.”
- [117] Albert Einstein, letter to Max Born, Dec. 4, 1926.
- [118] Active Denial Technology. Non-Lethal Weapons Program. <https://jnlwp.defense.gov/Press-Room/Fact-Sheets/Article-View-Fact-sheets/Article/577989/active-denial-technology/>. Published May 11, 2016. Accessed June 10, 2018.
- [119] Conflicts of interest have frequently arisen in the past. For example, the [EU Commission \(2008/721/EC\)](#) appointed [industry-supportive members for SCENIHR](#) who submitted to the EU a [misleading SCENIHR report](#) on health risks, which gave the [telecommunications industry carte blanche to irradiate](#) EU citizens. The report is now quoted by radiation safety agencies in the EU. Another example is the US National Toxicology Program contracting with the [IT'IS Foundation](#), which is [funded by the entire telecommunications industry](#), to design, build and monitor the exposure facility for a two-year, 25-million-US-dollar study of cell phones. It subsequently produced a [misleading report](#) that is now quoted by industry officials in the US.
- [120] Ross M, Mills M, Toohey D. Potential climate impact of black carbon emitted by rockets. *Geophys Res Lett*. 2010;37:L24810. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1029/2010GL044548>. Accessed June 17, 2018.
- [121] Ross MN, Schaeffer PM. Radiative forcing caused by rocket engine emissions. *Earth's Future*. 2014;2:177-196. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/2013EF000160>. Accessed June 17, 2018.
- [122] Callicott JB, Mumford K. Ecological sustainability as a conservation concept. *Conservation Biology*. 1997;11(1):32-40. https://www.sierraforestlegacy.org/Resources/Community/Sustainability/SY_CallicottMumford1997.pdf. Accessed June 20, 2018.