



## درخواست از سازمان ملل ، سازمان جهانی بهداشت ، اتحادیه اروپا ، شورای اروپا و دولت‌های همه ملل

ما امضا کنندگان شامل دانشمندان، پزشکان، سازمانهای زیست محیطی و شهروندان کشورهای عضو ( ) به فوریت خواستار توقف راه اندازی و استقرار شبکه بی‌سیم فایوجی ( تکنولوژی نسل پنجم) ، مشتمل بر فایوجی از ماهواره‌های فضایی می‌باشیم. فایوجی قرار گرفتن در معرض پرتو فرکانسهای رادیویی (FR) در بالای شبکه‌های جی 2 ، جی 3 و جی 4 برای ارتباطات مخابراتی موجود را در حد گسترده‌ای افزایش خواهد داد . زیانبار بودن پرتوهای امواج رادیویی برای انسانها و محیط زیست به اثبات رسیده است. استقرار فایوجی آزمایش روی بشریت و محیط زیست به شمار می‌آید که در قوانین بین‌المللی جنایت تعریف شده است.

### خلاصه اجرایی

شرکتهای مخابراتی در سراسر جهان با حمایت دولتها طی دو سال آینده برای راه اندازی پنجمین نسل شبکه بی‌سیم (فایوجی) آماده می‌شوند. این نقطه آغازی است برای ارائه آنچه که به منزله دگرگونی اجتماعی بی‌سابقه در مقیاسی جهانی شناخته شده است. ما خانه‌های "هوشمند"، کسب و کار "هوشمند"، بزرگراه های "هوشمند" ، شهرهای "هوشمند" و ماشین‌های خود ران خواهیم داشت. تقریباً همه آنچه داریم و خرید می‌کنیم ، از یخچال و ماشین لباسشویی گرفته تا کیسه شیر، برس‌های مو و پوشک بچه، دارای آنتن و میکروچیپ می‌شوند و به صورت بی‌سیم به اینترنت متصل می‌شوند. هر فردی در زمین دسترسی سریع به ارتباطات بی سیم با سرعت بالا و تاخیر کم را از هر نقطه ای از سیاره، حتی در جنگل های بارانی، وسط اقیانوس و قطب جنوب خواهد داشت.

آنچه به طور گسترده‌ای اذعان نمی‌شود آن است که این امر سبب دگرگونیهای بی‌سابقه محیطی در مقیاس جهانی خواهد شد. تصور چگالی برنامه‌ریزی شده فرستنده‌های فرکانس رادیویی غیرممکن است. براساس برآوردها، افزون بر میلیونها ایستگاه پایه جدید فایوجی روی کره زمین و 20000 ماهواره جدید در فضا ، تا سال 2020 بالغ بر 200 بیلیون اشیای انتقال ، بخشی از اینترنت چیزها ( اینترنت تینگز ) خواهند بود و چند سال پس از آن به یک تریلیون اشیا خواهد رسید. فایوجی تجاری در فرکانسهای پایین‌تر و سرعتهای پایین‌تر در اواسط سال 2018 در قطر، فنلاند و استونی مستقر شد. طبق برنامه‌ریزی، راه اندازی فایوجی در فرکانسهای بسیار بالا (میلیمتر) در پایان سال 2018 آغاز شده است.

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

بهرغم انکار گسترده، در حال حاضر شواهدی مبنی بر اینکه پرتو فرکانسهای رادیویی (RF) برای زندگی زیانبار است، مطرح است. شواهد بالینی فزاینده از بیماران و مجروحان، شواهد تجربی از آسیب به DNA، سلولها و سیستمهای اندام و اعضا در انواع مختلف گیاهان و حیوانات و شواهد همه‌گیر شناسی بیماریهای اصلی تمدن مدرن مانند سرطان، بیماری های قلبی و دیابت تا حد بسیاری ناشی از آلودگی الکترومغناطیسی است، پایگاه ادبیات مرتبط شامل بیش از 10,000 مطالعه ارزیابی شده توسط متخصصان در حوزه مربوط است.

چنانچه برنامه‌های صنعت ارتباطات فایوجی به نتیجه برسد، هیچ فردی، هیچ حیوانی، هیچ پرندهای، هیچ حشره‌ای و هیچ گیاهی روی زمین نمی‌تواند در 24 ساعت شبانه روز و 365 روز سال از قرار گرفتن در معرض پرتوهای فرکانسهای رادیویی اجتناب ورزد، پرتوهایی که سطح آن دهها تا صدها برابر بیشتر از پرتوهایی است که امروزه در معرض آن هستیم، شرایطی که هیچ‌گونه امکان فرار در هر نقطه از سیاره را به ساکنانش نمی‌دهد. فایوجی تهدید می‌کند که تأثیراتی جدی و غیرقابل برگشتی بر انسان دارد و آسیبی دائمی بر همه اکوسیستم‌های زمین وارد می‌آورد.

بنا بر الزامات اخلاقی و موافقتنامه‌های بین‌المللی، می‌بایست اقدامات فوری برای حفاظت از بشریت و محیط زیست انجام پذیرد.

توجه کنید: [هایپرلینک](#) برای منابع و پی‌نوشت‌ها ایجاد شده است.

### فایوجی منجر به افزایش بیش از حد قرار گرفتن در معرض تابش بی‌سیم غیر قابل اجتناب و ناخواسته می‌شود

#### پایه زمینی فایوجی

به منظور انتقال داده‌های عظیم اطلاعات مورد نیاز برای اینترنت چیزها یا اینترنت تینگز (IoT) تکنولوژی فایوجی (وقتی که به طور کامل مستقر شود) از امواج میلیمتری استفاده می‌کند که از طریق مواد جامد به گونه ضعیفی انتقال می‌یابند. در نتیجه انتقال هر حامل مستلزم نصب ایستگاههای پایه در هر 100 متر<sup>1</sup> در هر منطقه شهری در جهان است. بر خلاف نسلهای قبلی فن آوری بی‌سیم، که در آن یک آنتن منطقه‌ای وسیع را تحت پوشش قرار می‌دهد، ایستگاههای پایه فایوجی و دستگاههای فایوجی، آنتن‌های چندگانه‌ای را در «آرایه‌های فازی»<sup>2,3</sup> مرتب کرده‌اند که با یکدیگر کار می‌کنند تا پرتوهایی متمرکز، قابل هدایت و اشعه‌های لیزرمانندی که یکدیگر را دنبال می‌کنند، ساطع کنند.

هر گوشی فایوجی دارای دهها آنتن ریز است که همه با هم کار می‌کنند تا پرتویی بسیار متمرکز را در نزدیکترین دکل گوشی همراه ردگیری کنند و هدف قرار دهند. کمیسیون ارتباطات فدرال ایالات متحده (FCC) قوانینی را تصویب کرده<sup>4</sup> مبنی بر آنکه توان موثر این پرتوها تا 20 وات است که این مقدار ده برابر قدرتمندتر از سطوح مجاز برای تلفن‌های فعلی است.

هر ایستگاه پایه فایوجی، شامل صدها یا هزاران آنتن است که پرتوهای لیزر چندگانه را به طور همزمان در تمام تلفن‌های همراه و دستگاه‌های کاربر در منطقه سرویس خود هدف قرار می‌دهند. این تکنولوژی به "ورودی چند گانه خروجی چندگانه" یا MIMO موسوم است. مقررات FCC اجازه می‌دهد تا توان پرتو موثر اشعه‌های ایستگاه پایه فایوجی تا 30000 وات در هر 100 مگاهرتز از طیف، و یا معادل 300000 وات در هر گیگاهرتز طیف برسد که این مقدار دهها تا صدها برابر قدرتمندتر از سطوح مجاز برای پایگاه فعلی ایستگاه‌هاست.

### پایه فضایی فایوجی

حداقل پنج شرکت<sup>5</sup> در نظر دارند تا فایوجی را در فضا با مجموع 20000 ماهواره در مدار زمین و در ارتفاع کم و متوسط که زمین را با پرتوهای قدرتمند، متمرکز و مداری کنترل می‌کند، ارائه دهند. هر ماهواره امواج میلیمتری را با توان موثر پرتویی تا 5 میلیون وات<sup>6</sup> از هزاران آنتن مرتب شده در آرایه فازی ساطع می‌کند. اگرچه انرژی حاصل از ماهواره به زمین کمتر از آنتن‌های زمینی خواهد بود، اما این انرژی مناطقی از زمین را در معرض اشعه قرار می‌دهد که در دسترس فرستنده‌های زمینی نبوده اند و نیز بر مقدار تشعشعات ایستگاه‌های زمینی فایوجی که از بیلونها اشیا IoT ساطع می‌شوند، می‌افزاید. مهمتر از همه، ماهواره‌ها در میدان مغناطیسی زمین قرار می‌گیرند که تأثیری مهم بر خواص الکتریکی جو زمین دارند. **دگرگونی محیط الکترومغناطیسی زمین ممکن است حتی بیشتر از پرتوهای آنتن‌های زمینی تهدیدکننده حیات باشند (نگاه کنید به زیر).**

### اثرات زیانبار پرتو فرکانس رادیویی که تا کنون به اثبات رسیده است

حتی قبل از آنکه فایوجی پیشنهاد شود، دهها درخواست و تجدینظر<sup>7</sup> را دانشمندان بین‌المللی امضا کردند، از جمله درخواست تجدید نظر فرایبورگ با امضای بیش از 3,000 پزشک. در این درخواستها امضاکنندگان خواهان توقف گسترش فناوری بی‌سیم و ضرب‌العجل برای توقف ایجاد ایستگاههای پایه جدید شدند.<sup>8</sup> در سال 2015، 215 دانشمند از 41 کشور به سازمان ملل متحد و سازمان جهانی بهداشت<sup>9</sup> (WHO) هشدار دادند. آنها اظهار داشتند "بسیاری از نشریات علمی اخیر نشان داده‌اند که [میدان‌های الکترومغناطیسی] EMF حتی در مقادیر پایین‌تر از آنچه در اکثر دستورالعمل‌های بین‌المللی و ملی آمده بر موجودات زنده تأثیر می‌گذارند". بیش از 10,000 مطالعه علمی ارزیابی شده توسط متخصصان در حوزه مربوط نشان می‌دهد که فرکانسهای رادیویی به سلامت انسان آسیب وارد می‌آورند.<sup>10,11</sup> این اثرات عبارتند از:

- تغییر ضربان قلب<sup>12</sup>
- بیان ژن تغییر یافته<sup>13</sup>
- متابولیسم تغییر یافته<sup>14</sup>
- تغییر ساختار سلول های بنیادی<sup>15</sup>
- سرطان<sup>16</sup>
- بیماری قلب و عروقی<sup>17</sup>
- اختلال شناختی<sup>18</sup>
- آسیب DNA<sup>19</sup>
- تأثیرات بر سلامت عمومی<sup>20</sup>
- افزایش رادیکالهای آزاد<sup>21</sup>
- یادگیری و نقصان حافظه<sup>22</sup>
- اختلال عملکرد و کیفیت اسپرم<sup>23</sup>
- سقط جنین<sup>24</sup>
- آسیب عصبی<sup>25</sup>

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

- [جاقی و دیابت](#)<sup>26</sup>
- [استرس اکسیداتیو](#)<sup>27</sup>
- اثرات در کودکان عبارتند از: [اوتیسم](#)<sup>28</sup>، [اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه](#)<sup>30,29</sup> (ADHD) و [آسم](#)<sup>31</sup>.
- خسارت این امواج فراتر از نژاد بشر را هم در بر می‌گیرد، زیرا شواهد فراوانی از آسیب به گیاهان مختلف و [حیات وحش](#)<sup>33,32</sup> و حیوانات آزمایشگاهی موجود است که عبارتند از:
  - [مورچه‌ها](#)<sup>34</sup>
  - [برنده‌ها](#)<sup>36,35</sup>
  - [جنگل‌ها](#)<sup>37</sup>
  - [قورباغه‌ها](#)<sup>38</sup>
  - [میوه مگس](#)<sup>39</sup>
  - [زنبور عسل](#)<sup>40</sup>
  - [حشرات](#)<sup>41</sup>
  - [بیستانداران](#)<sup>42</sup>
  - [موش خانگی](#)<sup>44,43</sup>
  - [گیاهان](#)<sup>45</sup>
  - [موش صحرايي](#)<sup>46</sup>
  - [درختان](#)<sup>47</sup>
- [اثرات منفی میکروبیولوژیکی](#)<sup>48</sup> نیز ثبت شده است.

آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان سازمان جهانی بهداشت (IARC) در سال 2011 نتیجه گرفت که احتمالاً پرتو فرکانسهای رادیویی 30 کیلوهرتز - 300 گیگاهرتز به انسان‌ها [سرطان‌زاست \(گروه B2\)](#)<sup>49</sup>. با این حال، شواهد اخیر، از جمله آخرین پژوهشها در مورد استفاده از تلفن همراه و خطرات سرطان مغز، گویای آن است که [سرطان‌زایی پرتو فرکانسهای رادیویی در انسان به اثبات رسیده است](#)<sup>50</sup> و اکنون باید آن را گروه 1 "سرطان‌زاها" به همراه سیگار کشیدن و آزیست قرار داد.

بیشتر سیگنالهای بی‌سیم معاصر مدولاسیون پالس هستند. آسیب به وسیله موج حامل فرکانس بالا و ضربانهایی با فرکانس پایین ایجاد می‌شود<sup>51</sup>.

### استقرار ماهواره های فایوجی می‌بایست ممنوع شود

زمین، یونوسفر و اتمسفر پایین‌تر، مدار الکتریکی جهانی<sup>52</sup> را شکل می‌دهند که ما در آن زندگی می‌کنیم. به درستی ثابت شده است که [ریتمهای بیولوژیکی](#) انسان<sup>54,53</sup>، پرنده<sup>55</sup>، همستر<sup>56</sup> و عنکبوت<sup>58,57</sup>، تحت کنترل محیط طبیعی الکترومغناطیسی زمین قرار دارند و سلامت و بهزیستی همه موجودات بستگی به ثبات این محیط دارد، از جمله [خواص الکتریکی اتمسفر](#)<sup>62,61,60,59</sup>. [جری](#) در مقاله‌ای نوآورانه<sup>63</sup>، اهمیت [رزونانس شومان](#)<sup>64</sup> را توضیح داد و چرایی این که اختلالات یونوسفر می‌تواند فشار خون و ملاتونین را تغییر دهد و باعث «بیماریهای سرطانی، باروری، قلب و عصبی و مرگ» شود.

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

این عناصر محیط الکترومغناطیسی ما، از طریق پرتوهای خطوط برق تغییر یافته است. پرتو هارمونیک خط قدرت<sup>65</sup> به یونسفر و مگنت‌آسفر به زمین می‌رسد، جایی که در آن با تعاملات موج-ذره<sup>67,66</sup> موج تقویت می‌شود. ، در سال 1985، دکتر رابرت ا. بکر هشدار داد که پرتو هارمونیک خط قدرت در حال حاضر ساختار مگنت‌آسفر را تغییر داده است و گسترش مداوم این اثر " حیات را در سراسر زمین تهدید می‌کند".<sup>68</sup> قرار دادن دهها هزار ماهواره به طور مستقیم هم در یونسفر و هم در مگنت‌آسفر، سیگنال‌های مدولاسیون را در میلیونها وات و میلیونها فرکانس منتشر می‌کند که احتمالاً محیط الکترومغناطیسی ما را فراتر از توانایی ما برای انطباق تغییر می‌دهند.<sup>69</sup>

نظارت غیر رسمی در حال حاضر شواهدی به دست داده است که حاکی از اثرات جدی ماهواره روی انسان و حیوانات است ، این شواهد مربوط به حدود 100 ماهواره‌ای که از 1998 خدمات تلفن G2 و G3 را در مدار پایین فراهم آورده‌اند. چنین اثراتی را فقط با در نظر گرفتن سطح پایین پرتو در زمین می‌توان درک کرد. دانش سایر رشته‌های علمی مربوط هم باید در نظر گرفته شود، از جمله زمینه های فیزیک جو و طب سوزنی.<sup>73,72,71,70</sup> افزودن 20,000 ماهواره فایوجی، مدار الکتریکی جهانی<sup>75,74</sup> را بیشتر آلوده خواهد کرد و می‌تواند رزونانس شومان<sup>76</sup> که با آن تمام حیات در زمین تکامل یافته است را تغییر دهد. این اثرات جهانی خواهد بود و ممکن است به شدت مخرب باشند.

### فایوجی به صورت کیفی و کمی با G4 متفاوت است

این ایده که ما دهها تا صدها بار پرتو بیشتری در طول موجهای میلیمتر تحمل می‌کنیم بر اساس مدل سازی معیوب بدن انسان به عنوان یوسته پر شده از مایع همگن<sup>78,77</sup> است. این فرض که امواج میلیمتری به پوست نفوذ نمی‌کنند، بدین معناست که کاملاً اعصاب<sup>79</sup>، رگهای خونی<sup>81,80</sup> و دیگر ساختارهای الکتریکی که می‌توانند جریان‌های ناشی از پرتو را درون بدن حمل کنند، را نادیده می‌گیرد.<sup>84,83,82</sup> یکی دیگر از خطای بالقوه جدی‌تر این است که آرایه‌های فازی، آنتن‌های معمولی نیستند. هنگامی که یک میدان الکترومغناطیسی عادی وارد بدن می‌شود، باعث می‌شود شارژها حرکت کنند و جریانها جاری شوند. اما زمانی که پالسهای الکترومغناطیسی بسیار کوتاه وارد بدن می‌شوند، چیز دیگری اتفاق می‌افتد: شارژهای متحرک خودشان به آنتن‌های کوچکی مبدل می‌شوند که خود میدان الکترومغناطیسی می‌تابانند و آن را به بخش‌های عمیق‌تر بدن ارسال می‌کنند. این امواج تجدید شده پیشرونده های Brillouin<sup>85</sup> نامیده می‌شوند. این امواج زمانی دارای اهمیت می‌شوند که توان و یا فاز امواج به سرعت به اندازه کافی تغییر<sup>86</sup> می‌کنند. فایوجی احتمالاً هر دو معیار را برآورده می‌کند.

افزون بر این، نفوذ کم عمق به خودی خود خطری منحصر به فرد برای چشمها و بزرگترین ارگان بدن، یعنی پوست و همچنین موجودات بسیار کوچک به شمار می‌آید. به تازگی مطالعات علمی ارزیابی شده توسط متخصصان در حوزه مربوط منتشر شده است که در آنها پیش بینی شده سوختگی‌های حرارتی پوست<sup>87</sup> در انسان ناشی از اشعه فایوجی و جذب رزونانس در حشرات<sup>88</sup>، 100 برابر بیشتر از تابش در طول موجهای میلیمتری است که در طول موجهای کنونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجایی که از سال 1989 جمعیت حشرات پروازی تا 75-80 درصد حتی در مناطق حفاظت شده طبیعت کاهش یافته است<sup>89</sup>، پرتو فایوجی می‌تواند اثرات فاجعه‌باری بر جمعیت حشرات در سراسر جهان داشته باشد. اوام گاندی در مطالعه خود در سال 1986 هشدار داد که قرنیه چشم امواج میلیمتری را جذب می‌کنند و لباسهای معمولی که ضخامت های میلیمتری دارند، جذب

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

انرژی توسط پوست را با اثر رزونانس افزایش می‌دهند.<sup>90</sup> [راسل \(2018\)](#) اثرات شناخته شده امواج میلیمتری روی پوست، چشم‌ها (از جمله آب مروارید)، ضربان قلب، سیستم ایمنی بدن و DNA را مرور کرده است.<sup>91</sup>

### رگولاتورها به عمد از شواهد علمی آسیب کنار گذاشته شده اند

در حال حاضر صنعت و دولتها استک‌هولدر (دینفعان) توسعه فایوجی هستند، در حالی که دانشمندان بین‌المللی EMF که اثرات بیولوژیکی فایوجی را روی انسانها، حیوانات، حشرات و گیاهان مستند کرده‌اند و اثرات هشدار دهنده آن را بر سلامت و محیط زیست در هزاران مطالعات علمی معتبر ارائه داده‌اند، از موضوع فایوجی کنار گذاشته شده‌اند. دلیل ناکافی بودن دستورالعمل‌های ایمنی کنونی [تعارض منافع](#) موسسات تنظیم استاندارد است "با توجه به روابط آنها با مخابرات یا شرکتهای الکتریکی، که اساس بی طرفی را سست می‌کند، موسساتی که می‌بایست مقررات استانداردهای در معرض قرار گرفتن عموم مردم را برای پرتوهای غیردیونیزه کننده کنترل کنند"<sup>92</sup>. پروفیسور بازنشسته مارتین ال. پال [تعارض منافع](#) را به تفصیل فهرست کرده است و در آن مطالعات مهمی را که در [مطالعه ادبیات](#) حذف شده است، را بیان می‌کند.<sup>93</sup>

### فرضیه حرارتی منسوخ شده است - به استانداردهای ایمنی جدید نیاز است

دستورالعمل‌های ایمنی کنونی بر [فرضیه منسوخ شده‌ای](#) استوار است که بیان می‌دارد حرارت دادن تنها اثر زیانبار EMF ها است. همانطور که مارکف و گرگوروف [اظهار داشتند](#) "امروزه استانداردها آلودگی واقعی محیط را با پرتو غیر اشباع در نظر نمی‌گیرند".<sup>94</sup> صدها دانشمند، از جمله بسیاری از امضا کنندگان این درخواست، ثابت کرده‌اند که [علت](#) بسیاری از انواع بیماریهای حاد و مزمن و آسیبها [از حرارت نیست](#) (یعنی بدون اثر حرارتی) بلکه بیماریها از سطح پرتو بسیار پایین دستورالعمل‌های بین‌المللی ناشی می‌شوند. اثرات بیولوژیکی حتی در سطح توان نزدیک به صفر نیز ایجاد می‌شوند. اثراتی که در 0.02 پیکوات (تریلیون وات) در هر سانتیمتر مربع یا کمتر یافت شده‌اند، عبارتند از [ساختار ژنتیکی تغییر یافته در E.coli](#)<sup>95</sup> و در [موش‌های صحرايي](#)<sup>96</sup>، [تغییر در EEG انسان](#)<sup>97</sup>، [تحریک رشد](#) در گیاهان لوبیا<sup>98</sup> و [تحریک تخم‌گذاری](#) در [جوجه‌ها](#)<sup>99</sup>.

برای محافظت در برابر اثرات غیر حرارتی، مدت زمان قرار گرفتن در معرض پرتو باید مورد توجه قرار گیرد. فایوجی همه را به طور همزمان و به طور مداوم، روز و شب بدون توقف، در معرض چندین انتقال‌دهنده قرار می‌دهد. ما به استانداردهای ایمنی جدیدی نیازمندیم که می‌بایست بر در معرض قرار گرفتن تجمعی و نه تنها در سطح توان، بلکه در فرکانس، پهنای باند، مدولاسیون، شکل موج، پالس عرض و سایر ویژگیهایی که از نظر بیولوژیکی اهمیت دارند، استوار باشند. آنتن‌ها باید به مکان‌های مشخص شده محدود شوند. برای محافظت از انسانها، باید از نصب آنتن‌ها در جایی که مردم زندگی و کار می‌کنند، و از معابر عمومی که مردم در آن رفت و آمد می‌کنند، جلوگیری شود. برای حفاظت از حیات وحش، باید از نصب آنتن‌ها در پناهگاه‌های بیابان جلوگیری شود و نصب آنتن‌ها در مناطق دور افتاده زمین به شدت کاهش یابند. برای محافظت از تمام حیات، باید شمار ماهواره‌های تجاری محدود شود و قرار دادن آنها در مدارهای زمین در ارتفاع کم و متوسط ممنوع شود. آرایه‌های فازی باید روی زمین و فضا ممنوع شوند.

### پرتو فرکانسهای رادیویی دارای اثرات حاد و مزمن است

پرتوهای فرکانسهای رادیویی دارای اثرات فوری و بلند مدت هستند. سرطان و بیماری قلبی نمونه‌هایی از اثرات درازمدت هستند. [تغییر ریتم قلب](#)<sup>100</sup> و [تغییرات عملکرد مغز \(EEG\)](#)<sup>101</sup> نمونه‌هایی از اثرات فوری آن به شمار می‌آیند. سندرومی که در اتحاد جماهیر شوروی سابق به نام [بیماری رادیواکتیو](#)<sup>102</sup> شناخته می‌شد و امروزه در سراسر جهان موسوم به [بیش حساسیتی الکترومغناطیسی \(EHS\)](#)<sup>103</sup> است، می‌تواند حاد یا مزمن باشد. پروفسور دکتر کارل هکت [تاریخچه مفصلی](#) از این سندرم‌ها را منتشر کرده است که بر اساس بررسی بیش از 1500 مقاله علمی روسیه و تاریخچه بالینی بیش از 1000 نفر از بیمارانش در آلمان تهیه شده است. یافته‌های عینی شامل اختلالات خواب، فشار خون و ضربان قلب غیر طبیعی، اختلالات گوارشی، ریزش مو، وزوز گوش و آگزمای پوست است. علائم ذهنی شامل سرگیجه، تهوع، سردرد، از دست دادن حافظه، عدم توانایی تمرکز، خستگی، علائم شبه آنفولانزا و درد قلبی است.<sup>104</sup>

[دستورالعمل EUROPAEM EMF در 2016](#) بیان می‌دارد مردم هنگامی به EHS دچار می‌شوند که "به طور مداوم در زندگی روزمره" در معرض سطح فزاینده EMF قرار می‌گیرند و "کاهش و پیشگیری از قرار گرفتن در معرض EMF" برای بازگرداندن سلامتی به این بیماران ضروری است.<sup>105</sup> EHS دیگر نباید به عنوان بیماری در نظر گرفته شود، بلکه آسیبی ناشی از محیط سمی است که به طور فزاینده‌ای بر مردم تأثیر می‌گذارد؛ این تأثیر تاکنون در 100 میلیون نفر در سراسر جهان<sup>106,107</sup> تخمین زده شده است و چنانچه به گسترش جهانی فایوجی اجازه داده شود ممکن است [به زودی همه افراد](#)<sup>108</sup> را تحت تأثیر قرار دهد.

[اعلامیه علمی بین‌المللی در مورد EHS و حساسیت شیمیایی چنگانه \(MCS\)](#)، بروکسل در 2015 اعلام کرد "این [انفعال و نا]کنش‌وری نسبت به این موضوع برای جامعه هزینه آفرین است و گزینه دیگری نیست ... [ما] به اتفاق آرا اذعان می‌کنیم که این خطری جدی برای سلامت عمومی ... [است که به فوریت نیازمند آن است] اقدامات پیشگیرانه اولیه برای مقابله با این اپیدمی جهانی در چشم‌انداز اتخاذ و اولویت‌بندی شوند"<sup>109</sup> (تاکید اضافه شده است).

### دولتهای جهانی در انجام وظایف خود در زمینه مراقبت از مردمی که بر آنها حکومت

#### می‌کنند، شکست خورده‌اند

اتحادیه اروپا، ایالات متحده و دولتهای ملی در سراسر جهان، در شتاب خود برای استقرار و پیاده‌سازی فایوجی و تشویق به استفاده نامحدود از فضای بیرون از زمین گامهایی را برای حصول اطمینان از محیط قانونی "بدون مانع" برداشته‌اند.<sup>110</sup> آنها [مقامهای محلی را از اجرای قوانین محیط زیستی](#) منع می‌کنند<sup>111</sup> و "به خاطر استقرار سریع و مقرون به صرفه" "زحمتهای غیرضروری ... مانند رویه‌های برنامه‌ریزی محلی [و] انواع محدودیتهای خاص در زمینه انتشار میدان الکترومغناطیسی (EMF) و روشهای مورد نیاز برای برافزوده یا همان آگرگیت آنها" را از میان برمی‌دارند.<sup>112</sup>

دولتها همچنین [قوانینی را به تصویب می‌رسانند](#) تا ملزومات بی‌سیم به منزله استفاده مجاز شناخته شده در حقوق عمومی<sup>113</sup> تلقی شود. تا به امروز، بیشتر ملزومات بی‌سیم در محدوده مالکیت خصوصی در فاصله‌ای از خانه‌ها و کسب و کار قرار گرفته است. با این حال، برای اینکه بی‌سیم در فاصله کمتر از 100 متری از هم

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

قرار بگیرند که فایوجی به آن نیاز دارد، اکنون بی‌سیم‌ها در کنار پیاده‌رو و درست رو به روی خانه‌ها و کسب و کارها قرار می‌گیرند و درست بالای سر عابران پیاده، از جمله مادرانی که دارای نوزاد هستند.

الزامات آگاهی بخشی عمومی و جلسات عمومی حذف می‌شوند. حتی اگر جلسه عمومی در این زمینه برگزار شود که قرار است 100 کارشناس علمی علیه فایوجی شهادت دهند، قوانین به تصویب رسیده به گونه‌ای است که برای مقام‌های محلی لحاظ کردن این شهادتها غیرقانونی محسوب می‌شود. به عنوان مثال، قانون آمریکا دولتهای محلی را از تنظیم فناوری بی‌سیم "بر اساس اثرات زیست محیطی پرتو فرکانس رادیویی"، منع کرده <sup>114</sup> و دادگاه‌ها تصمیمات قانونی در مورد قرار دادن دکل‌های مخابراتی را برگردانده‌اند چون به سادگی اکثر آنها شهادت عمومی درباره سلامتی است. <sup>115</sup> بیمه‌ها پوشش در برابر خطرات EMF را پوشش نمی‌دهد <sup>116</sup> و هیچ روشن نیست چه کسی مسئولیت قانونی برای آسیب رساندن به حیات، اندام و اموال ناشی از قرار گرفتن در معرض فایوجی چه بر زمین و چه در فضا را عهده‌دار می‌باشد. <sup>117</sup>

در غیاب توافق جامع قانونی حاکم بر فعالیت در فضای بیرون زمین، مسئولیت قانونی برای این فعالیت‌ها موجود نیست، به رغم آنکه قاره‌ها، جو و اقیانوس‌ها در معرض خطر هستند.

### توافقنامه‌های بین‌المللی نقض می‌شوند

#### کودکان و وظیفه مراقبت از آنها

کنوانسیون ملل متحد در مورد حقوق کودک بیان می‌دارد: "کشورها باید" از تضمین برخورداری کودکان از مراقبت و محافظت‌هایی که برای سلامت و بهزیستی آنان ضروری است، " (ماده 3) "از بقا و رشد و تحول کودکان" (ماده 6) و "از اقدامات مناسب برای مبارزه با بیماری، و در نظر گرفتن خطرات و خطرات آلودگی محیط زیست" (ماده 24) (c) اطمینان حاصل کنند.

از این رو، کد نورنبرگ (1949) به همه آزمایشهایی که روی انسان صورت می‌گیرد شامل استقرار فایوجی که دارای پرتو جدید امواج رادیویی است که قبل از وارد شدن به بازار از نظر ایمنی آزمایش نشده است، اطلاق و اعمال می‌شود. "رضایت داوطلبانه آزمودنی‌های انسانی کاملاً ضروری است" (ماده 1). قرار گرفتن در معرض فایوجی غیر داوطلبانه خواهد بود. "هیچ آزمایشی نباید انجام شود، وقتی که دلیل و استدلالی از پیش موجود است مبنی بر این باور که مرگ یا آسیب ناتوان‌کننده رخ خواهد داد" (ماده 5). یافته‌های بیش از 10,000 مطالعه علمی و صدای صدها سازمان بین‌المللی نشان می‌دهد صدها هزار نفر از آسیبهای ناتوان‌کننده رنج می‌برند و از خانه‌هایشان به دلیل نصب ملزومات ارتباطی بی‌سیم آواره شده‌اند، اینها استدلال و دلایلی هستند برای باور به آنکه مرگ یا آسیب ناتوان‌کننده رخ خواهد داد."

#### وظیفه اطلاع‌رسانی و EMF ها

مجمع استاندارد سازی جهانی (2012) اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) بیان می‌دارد "به اطلاع‌رسانی عمومی از اثرات بالقوه قرار گرفتن در معرض میدانهای الکترومغناطیسی (EMF)" نیاز است و از کشورهای عضو دعوت به عمل آمده خواسته شده است به منظور حصول اطمینان از انطباق با توصیه‌های بین‌المللی مربوطه برای محافظت از سلامتی در مقابل اثرات نامطلوب EMF "اقدامهای مناسب را به انجام برسانند.

بازبینی میان مدت برنامه اقدام اروپا برای محیط زیست و بهداشت سال 2004-2010 (2008): "پارلمان اروپا ... توجه کند که محدوده قرار گرفتن در میدانهای الکترومغناطیسی که برای عموم مردم تنظیم شده است



## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

منسوخ شده اند ... آشکار است که به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، توصیه‌های صادر شده توسط آژانس زیست محیطی اروپا یا استانداردهای موکد و صریح به تصویب رسیده در مورد انتشار اشعه‌ها به عنوان مثال در بلژیک، ایتالیا و اتریش و به موضوع گروه های آسیب پذیر مانند زنان باردار، نوزادان و کودکان توجهی نشده است.

قطعه‌نامه 1815 (شورای اروپا 2011): "همه اقدامات معقول برای کاهش قرار گرفتن در معرض میدانهای الکترومغناطیسی، به ویژه فرکانسهای رادیویی از تلفن های همراه، و به ویژه در معرض قرارگرفتن کودکان و افراد کم سن انجام پذیرد."

### محیط زیست

اعلامیه کنفرانس سازمان ملل متحد درباره محیط زیست بشری (1972): "تخلیه مواد سمی ... در مقادیر یا غلظتهایی که فراتر از ظرفیت محیط زیست است تا آنها را بی‌ضرر کند، باید متوقف شود تا اطمینان حاصل شود آسیبی جدی یا غیرقابل برگشت به اکوسیستم‌ها وارد نمی‌شود" (اصل 6).

منشور جهانی طبیعت (1982): «می‌بایست از فعالیتهایی که احتمالاً سبب آسیب برگشت ناپذیر به طبیعت می‌شود اجتناب ورزیده شود ... [در] جایی که اثرات زیان‌آور بالقوه به طور کامل درک نشده است، فعالیتها نباید ادامه یابند» (ماده 11).

بیانیه ریو در مورد محیط زیست و توسعه (1992): "دولت‌ها ... مسئولیت دارند تا اطمینان یابند که فعالیتهای در حوزه قضایی یا تحت کنترل آنها باعث آسیب زدن به محیط زیست سایر کشورهای یا مناطق فراتر از محدوده ملی قضایی آنها نمی‌شود" (اصل 2).

اجلاس جهانی توسعه پایدار (2002) سازمان ملل متحد: "نیاز فوری به ... ارائه پاسخهای ملی و تدوین خط مشی منطقه‌ای اثربخش‌تر به تهدیدات زیست محیطی برای سلامتی انسان" (بند 54 (k) وجود دارد).

کنوانسیون آفریقا در مورد حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (2017): "طرفین باید ... اقدامات مناسبی را برای جلوگیری، کاهش و از بین بردن حداکثری، اثرات زیان‌بخش بر محیط زیست، به ویژه از رادیواکتیو سمی و سایر مواد خطرناک و زباله‌ها" (ماده 13) به عمل آورند.

### سلامت و حقوق بشر

بیانیه جهانی حقوق بشر: "هرکس حق زندگی، آزادی و امنیت فرد دارد" (ماده 3).

استراتژی جهانی برای سلامت زنان، کودکان و نوجوانان (2016-2030) هدف غایی سازمان ملل متحد "تغییر و تبدیل" از طریق گسترش محیط‌های توانمندکننده، "بقا"، از طریق کاهش مرگ و میر مادر و نوزاد؛ و "بالندگی و کامروایی" با حصول اطمینان از سلامتی و رفاه و کاهش مرگ و میر و بیماریهای مرتبط با آلودگی است که آن را دنبال می‌کند.

### فضا

بیان فضایی ماورای جو (1967) کشورها را به استفاده از فضای بیرون از جو "به منظور اجتناب از آلودگی زیان‌آور و همچنین تغییرات نامطلوب در محیط زمین" (ماده IX) ملزم می‌کند.

دستورالعمل سازمان ملل متحد برای پایدار بودن درازمدت فعالیت های فضای آزاد (2018): "دولتها و سازمانهای بین دولتی بین‌المللی می‌بایست ... خطرات مربوط به پرتاب اجسام در فضا، عملیات در مدار و ورود

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

دوباره اجسام به فضا را که مردم، اموال، بهداشت عمومی و محیط‌زیست را تهدید می‌کنند" (دستورالعمل 2.2 (ج)) مورد توجه قرار دهند.

### دولت‌های جهانی برای حیات روی زمین تاس می‌ریزند

آلبرت انیشتن گفته معروفی دارد: "خداوند تاس بازی نمی‌ریزد".<sup>118</sup> با این حال، دولت‌های جهانی به طور غیرمستقیم با دنبال کردن پراکندن فایوجی از فضا به روی زمین، و با به کارگیری تکنولوژی بی‌سابقه‌ای از امواج میلیمتری که قبلاً به عنوان سلاح انرژی در عملیات نظامی و کنترل جمعیت<sup>119</sup> شناخته شده بود، برای آینده حیات در زمین تاس می‌ریزند.

امتناع از پذیرش و اعمال دانش علمی و معتبر مرتبط در این حوزه به لحاظ اخلاقی غیرقابل قبول است. پژوهش‌های موجود نشان می‌دهند که فایوجی و به خصوص فایوجی در فضا - مغایر اصول مندرج در تعدادی از موافقت‌نامه‌های بین‌المللی است.

### ما از سازمان ملل متحد، سازمان جهانی بهداشت، اتحادیه اروپا، شورای اروپا

#### و همه دولت‌های ملل دنیا می‌خواهیم

(الف) انجام اقدامات فوری برای متوقف کردن استقرار فایوجی در زمین و فضا به منظور محافظت از همه بشر، به ویژه کودکان به دنیا نیامده، نوزادان، کودکان، نوجوانان و زنان باردار و همچنین محیط‌زیست؛

(ب) عمل کردن به قطعنامه 1815 کنوانسیون حقوق کودک و شورای اروپا از طریق اطلاع رسانی به شهروندان، از جمله معلمان و پزشکان، در مورد خطرات مربوط به سلامت (برای بزرگسالان و کودکان) از اشعه فرابنفش، و چرا آنها باید و چگونه آنها می‌توانند به ویژه در مراکز مراقبت روزانه، مدارس، بیمارستانها، خانه‌ها و محل کار از ارتباطات بی‌سیم و ایستگاه‌های پایه اجتناب ورزند؛

(پ) ترجیح و پیاده سازی ارتباطات دارای سیم به جای بی‌سیم؛

(ت) ممنوعیت صنعت بی‌سیم / ارتباطات راه دور از طریق سازمان‌های لابی برای متقاعد ساختن مقاماتی که برای گسترش بیشتر پرتوهای فرکانس‌های رادیویی، از جمله پایه‌های زمینی و پایه‌های فضایی فایوجی تصمیم می‌گیرند؛

(ث) انتصاب فوری - بدون نفوذ صنایع - گروه‌های بین‌المللی مستقل و بی‌طرف، EMF های واقعاً بی‌طرف و دانشمندان در حوزه سلامت که تضاد منافی با هم ندارند<sup>120</sup>، به منظور تعیین استانداردهای ایمنی بین‌المللی برای تشعشع رادیویی که تنها بر اساس سطوح توان اشعه نباشد، بلکه در معرض قرار گرفتن انباشته شده را هم در نظر بگیرند و از همه اثرات اشعه‌های زیان‌آور مربوط به سلامت و محیط‌زیست محافظت کنند، نه‌آن که فقط به اثرات حرارتی و نه فقط به اثرات آن بر انسان توجه داشته باشند؛

(ج) انتصاب فوری - بدون نفوذ صنایع - گروه‌های بین‌المللی با تخصص در EMF ها، سلامت، زیست‌شناسی و فیزیک جوی، محیط زیست به منظور ایجاد چارچوب نظارتی جامع که اطمینان حاصل کنند استفاده از فضای بیرون جوی برای انسان و محیط زیست امن است، و، لحاظ کردن اشعه‌های رادیویی، گازهای خروجی موشک، دود سیاه و فضا‌های بیرون جوی و تأثیر آنها روی لایه ازن،<sup>121</sup> گرمایش جهانی،<sup>122</sup> جو و حفظ حیات روی زمین. نه تنها فناوری مربوط به پایه‌های زمینی بلکه فناوری پایه‌های مستقر در فضا باید برای بزرگسالان و کودکان، حیوانات و گیاهان پایدار باشد.<sup>123</sup>

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

### لطفاً به مدیر این درخواست که نامش در زیر آمده پاسخ دهید

جزئیات اقداماتی را بیان کنید که قصد دارید برای محافظت از جمعیت جهانی در برابر قرار گرفتن در معرض پرتوهای امواج رادیویی، به ویژه پرتوهای فایوجی انجام دهید. این درخواست و پاسخ شما در وبسایت زیر در دسترس عموم خواهد بود.

[www.5gspaceappeal.org](http://www.5gspaceappeal.org)

### با احترام

آرتور فیرستنبرگ، مدیر درخواست بین‌المللی حاضر

[info@5gspaceappeal.org](mailto:info@5gspaceappeal.org)

### فهرستی از اولین امضا کنندگان این درخواست

#### آفریقا

**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**

#### آسیا

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

#### استرالیا

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

#### اروپا

**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

## درخواست بین‌المللی برای توقف فایوجی در زمین و فضا

---

Director of Research at the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM); **France**

آمریکای شمالی

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

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

آمریکای جنوبی

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

## فهرست منابع

- <sup>1</sup> 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.
- <sup>2</sup> 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.
- <sup>3</sup> 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.
- <sup>4</sup> 47 CFR § 30.202 – Power limits.
- <sup>5</sup> [SpaceX](#), [WorldVu](#), [Boeing](#), [Telesat Canada](#) and [Iridium](#).
- <sup>6</sup> 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](http://licensing.fcc.gov/myibfs/download.do?attachment_key=1200245). Accessed June 17, 2018.
- <sup>7</sup> Governments and organizations that ban or warn against wireless technology. Cellular Phone Task Force website. [www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wireless-technology/](http://www.cellphonetaskforce.org/governments-and-organizations-that-ban-or-warn-against-wireless-technology/). Accessed June 10, 2018. Continually updated.
- <sup>8</sup> The International Doctors' Appeal (Freiburger Appeal). <http://freiburger-appell-2012.info/en/home.php?lang=EN>. Published in 2012. Accessed June 10, 2018.
- <sup>9</sup> 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.
- <sup>10</sup> 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.
- <sup>11</sup> 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](http://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.
- <sup>12</sup> 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.
- <sup>13</sup> 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.
- <sup>14</sup> 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.
- <sup>15</sup> 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.
- <sup>16</sup> 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/ijco/35/1/5/download>. Accessed June 17, 2018.

- <sup>17</sup> 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.
- <sup>18</sup> 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.
- <sup>19</sup> Zothansiam, Zosangzuali M, Lalramdinpuii 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. *Electromagn Biol Med.* 2017;36(3):295-305. doi: 10.1080/15368378.2017.1350584.
- <sup>20</sup> 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](http://www.milieugezondheid.be/dossiers/gsm/TNO_rapport_Nederland_sept_2003.pdf). Accessed June 16, 2018.
- <sup>21</sup> 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.
- <sup>22</sup> 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.
- <sup>23</sup> Houston BJ, Nixon B, King BV, De Luliis 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.
- <sup>24</sup> 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>.
- <sup>25</sup> 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.
- <sup>26</sup> 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.
- <sup>27</sup> 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.
- <sup>28</sup> 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](http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec20_2012_Findings_in_Autism.pdf). Accessed June 29, 2018.
- <sup>29</sup> 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](http://www.wifiinschools.com/uploads/3/0/4/2/3042232/divan_08_prenatal_postnatal_cell_phone_use.pdf). Accessed June 29, 2018.
- <sup>30</sup> 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.
- <sup>31</sup> 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.
- <sup>32</sup> 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](http://www.naturalscience.org/wp-content/uploads/2015/01/kompetenzinitiative-ev_study_bees-birds-and-mankind_04-08_english.pdf). Accessed June 10, 2018.
- <sup>33</sup> 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.
- <sup>34</sup> 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.

- <sup>35</sup> 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.
- <sup>36</sup> 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.
- <sup>37</sup> 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.
- <sup>38</sup> 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.
- <sup>39</sup> 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.
- <sup>40</sup> 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.
- <sup>41</sup> 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.
- <sup>42</sup> 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.
- <sup>43</sup> 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](http://collectiveactionquebec.com/uploads/8/0/9/7/80976394/exhibit_r-62_magras_mice_study.pdf). Accessed June 17, 2018.
- <sup>44</sup> Otitolaju 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/mnstemp/62/62-1332160631.pdf?t=1532966199>. Accessed July 30, 2018.
- <sup>45</sup> 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.
- <sup>46</sup> 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.
- <sup>47</sup> 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.
- <sup>48</sup> 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.
- <sup>49</sup> 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.
- <sup>50</sup> 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.
- <sup>51</sup> 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](http://www.bioinitiative.org/report/wp-content/uploads/pdfs/sec15_2007_Modulation_Blackman.pdf). Accessed June 19, 2018.
- <sup>52</sup> Williams ER. The global electrical circuit: a review. *Atmos Res*. 2009;91(2):140-152. doi:10.1016/j.atmosres.2008.05.018.

- <sup>53</sup> 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](http://www.vitatec.com/docs/referenz-umgebungsstrahlung/wever-1973.pdf). Accessed June 10, 2018.
- <sup>54</sup> Wever R. ELF-effects on human circadian rhythms. In: *ELF and VLF Electromagnetic Field Effects.* (Persinger M, ed.) New York: Plenum; 1974:101-144.
- <sup>55</sup> 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.
- <sup>56</sup> Ludwig W, Mecke R. Wirkung künstlicher Atmosphärischer 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.
- <sup>57</sup> 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.
- <sup>58</sup> 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."
- <sup>59</sup> 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](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09291017109359276). Accessed June 10, 2018.
- <sup>60</sup> Sulman F. *The Effect of Air Ionization, Electric Fields, Atmospheric, and Other Electric Phenomena On Man and Animal.* American lecture series. Vol 1029. Springfield, Ill: Thomas; 1980.
- <sup>61</sup> 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.
- <sup>62</sup> 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.
- <sup>63</sup> 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.
- <sup>64</sup> Polk C. Schumann resonances. In Volland H, ed. *CRC Handbook of Atmospheric.* 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.
- <sup>65</sup> Park C, Helliwell R. Magnetospheric effects of power line radiation. *Science.* 1978;200(4343):727-730. doi:10.1126/science.200.4343.727.
- <sup>66</sup> Bullough K, Kaiser TR, Strangeways HJ. Unintentional man-made modification effects in the magnetosphere. *J Atm Terr Phys.* 1985;47(12):1211-1223.
- <sup>67</sup> Luetete JP, Park CG, Helliwell RA. The control of the magnetosphere by power line radiation. *J Geophys Res.* 1979;84:2657-2660.
- <sup>68</sup> Becker RO, Selden G. *The Body Electric: Electromagnetism and the Foundation of Life.* New York: Morrow; 1985:325-326.
- <sup>69</sup> Firstenberg A. Planetary Emergency. Cellular Phone Task Force website. [www.cellphonetaskforce.org/planetary-emergency](http://www.cellphonetaskforce.org/planetary-emergency). Published 2018. Accessed June 10, 2018.
- <sup>70</sup> 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.
- <sup>71</sup> 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.
- <sup>72</sup> 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.
- <sup>73</sup> 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.
- <sup>74</sup> 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.”

<sup>75</sup> Firstenberg A. Earth's Electric Envelope. In: *The Invisible Rainbow: A History of Electricity and Life*. Santa Fe, NM: AGB Press; 2017: 113-131.

<sup>76</sup> 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.

<sup>77</sup> *Technical Report*. European Telecommunications Standards Institute; 2007:7.

[www.etsi.org/deliver/etsi\\_tr/125900\\_125999/125914/07.00.00\\_60/tr\\_125914v070000p.pdf](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.”

<sup>78</sup> Research on technology to evaluate compliance with RF protection guidelines. Electromagnetic Compatibility Laboratory, Tokyo. [http://emc.nict.go.jp/bio/phantom/index\\_e.html](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.”

<sup>79</sup> 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.”

<sup>80</sup> Nordenström B. *Biologically Closed Electric Circuits*. Stockholm: Nordic Medical Publications; 1983.

<sup>81</sup> 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.

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

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

<sup>84</sup> 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.

<sup>85</sup> 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. [www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a282990.pdf](http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a282990.pdf). Accessed June 18, 2018.

<sup>86</sup> 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](https://doi.org/10.1109/EuCAP.2016.7481123).

<sup>87</sup> 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.

<sup>88</sup> 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.

<sup>89</sup> Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS One*. 2017;12(10):e0185809.

<sup>90</sup> Gandhi O, Riaz 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.

<sup>91</sup> Russell CL. 5G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications. *Environ Res* 2018;165:484-495. <https://zero5g.com/wp-content/uploads/2018/07/5-G-wireless-telecommunications-expansion-Public-health-and-environmental-implications-Cindy-L.-russell.pdf>. Accessed November 1, 2018.

<sup>92</sup> 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.

<sup>93</sup> 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](http://www.5gappeal.eu/wp-content/uploads/2018/06/pall_2018.pdf). Published May 2018. Accessed June 22, 2018.

<sup>94</sup> 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\\_-](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.

<sup>95</sup> 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.

<sup>96</sup> 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.

<sup>97</sup> Bise W. Low power radio-frequency and microwave effects on human electroencephalogram and behavior. *Physiol Chem Phys*. 1978;10(5):387-398.

<sup>98</sup> 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.

<sup>99</sup> 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.

<sup>100</sup> 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.

<sup>101</sup> Mann K, Röschke J. Effects of pulsed high-frequency electromagnetic fields on human sleep. *Neuropsychobiology*. 1996;33(1):41-47. doi: 10.1159/000119247.

<sup>102</sup> Tiagin NV. *Clinical aspects of exposure to microwave radiation*. Moscow: Meditsina; 1971 (Russian).

<sup>103</sup> 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.irseco.com/wp-content/uploads/Belpomme-Environmental-health-2015.pdf>. Accessed June 18, 2018.

<sup>104</sup> Hecht K. *Health Implications of Long-term Exposure to Electromog*. 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](http://kompetenzinitiative.net/KIT/wp-content/uploads/2016/07/KI_Brochure-6_K_Hecht_web.pdf). Accessed June 20, 2018.

<sup>105</sup> 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.

<sup>106</sup> Schreier N, Huss A, Rössli 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.

<sup>107</sup> 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.

<sup>108</sup> 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](https://www.criirem.org/wp-content/uploads/2006/03/ehs2006_hallbergoberfeld.pdf). Accessed June 22, 2018.

<sup>109</sup> Brussels International Scientific Declaration on Electromagnetic Hypersensitivity and Multiple Chemical Sensitivity. ECRI Institute. [http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765\\_Statement\\_EN\\_DEFINITIF.pdf](http://eceri-institute.org/fichiers/1441982765_Statement_EN_DEFINITIF.pdf). Published 2015. Accessed June 10, 2018.

<sup>110</sup> Removal of barriers to entry, 47 U.S.C. § 253. [www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2015-title47/pdf/USCODE-2015-title47-chap5-subchapII-partII-sec253.pdf](http://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](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131). Accessed June 10, 2018.

<sup>111</sup> 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.

<sup>112</sup> *5G For Europe: An Action Plan*. European Commission; 2016. [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=17131](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17131). Accessed June 10, 2018.

<sup>113</sup> 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](https://wia.org/wp-content/uploads/Advocacy_Docs/PCIA_Model_Zoning_Ordinance_June_2012.pdf). Accessed June 29, 2018.

<sup>114</sup> Mobile services, 47 U.S.C. § 332(c)(7)(B)(iv). [www.gpo.gov/fdsys/pkg/USCODE-2016-title47/pdf/USCODE-2016-title47-chap5-subchapIII-partI-sec332.pdf](http://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.

<sup>115</sup> *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.

<sup>116</sup> Vogel G. A Coming Storm For Wireless? *TalkMarkets*. July 2017. [www.talkmarkets.com/content/stocks--equities/a-coming-storm-for-wireless?post=143501&page=2](http://www.talkmarkets.com/content/stocks--equities/a-coming-storm-for-wireless?post=143501&page=2). Accessed September 13, 2018.

<sup>117</sup> Swiss Re: SONAR - New emerging risk insights. July 2014:22. [http://media.swissre.com/documents/SONAR\\_2014.pdf](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.”

<sup>118</sup> Albert Einstein, letter to Max Born, Dec. 4, 1926.

<sup>119</sup> Active Denial Technology. Non-Lethal Weapons Program. <https://inlwp.defense.gov/Press-Room/Fact-Sheets/Article-View-Fact-sheets/Article/577989/active-denial-technology/>. Published May 11, 2016. Accessed June 10, 2018.

<sup>120</sup> 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.

<sup>121</sup> 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.

<sup>122</sup> 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.

<sup>123</sup> 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](https://www.sierraforestlegacy.org/Resources/Community/Sustainability/SY_CallicottMumford1997.pdf). Accessed June 20, 2018.