

ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

23 Jahrgang / Nr. 8

www.elektrosmogreport.de

August 2017

Hochfrequenzwirkung

EMFs, Epigenetik und Entwicklung von Kindern

Symptome wie Beeinträchtigung von Gedächtnis, Lernfähigkeit und Verhaltensprobleme bei Kindern wurden in zahlreichen Studien beschrieben. Neue Studien geben Hinweise, dass nieder- und hochfrequente elektromagnetische Felder über epigenetische und direkte DNA-Schädigung zu Entwicklungsstörungen des Nervensystems beitragen.

Epigenetische Veränderungen entstehen nicht durch DNA-Sequenzänderung, sondern durch Einflüsse auf die Regulation der Genexpression. Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, wie Niederfrequenz und Funkanwendungen (z. B. Mobilfunk, WLAN) epigenetische Veränderungen auslösen, die die Entwicklung in der Kindheit negativ beeinflussen können bei „normalen“ Feldstärken, denen Feten und Babys ausgesetzt sind. Auch die Lernerfolge sind geringer. Bei Kindern und Jugendlichen gibt es zudem Anzeichen von Suchtverhalten, Lernschwierigkeiten, Depressionen usw. Epigenetische Faktoren, die die Entwicklung beeinflussen, lassen sich vor allem bei Embryonen, Feten und Neugeborenen untersuchen. Man findet plausible Mechanismen der EMF-Wirkungen wie z. B. Histon-Veränderungen. Histone sind bei DNA-Ablesung, Proteinkonformation, -faltung und -entfaltung wichtig. Werden Proteine falsch gefaltet, kann das grundlegende Störungen bei Stoffwechsel, Wachstum und Zellsignalen (z. B. Tag-Nacht-Rhythmus, Schlaf, Heilung und Krebs) bedeuten, indem die Regulation überfordert wird und die Anpassung nicht mehr funktioniert. Die DNA-Reparatur kann beeinträchtigt werden. Hemmung der DNA-Reparatur erhöht das Krebsrisiko. Die DNA scheint durch Mikrowellen instabil zu werden, wodurch die Fähigkeit von Zellen, DNA-Schäden zu reparieren, reduziert wird. Dies geschieht schon bei Feldstärken von 10^{-14} $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ bei 20–40 min. Einwirkung und 10^{-19} $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ nach 1 Stunde, das sind tausendfach geringere Feldstärken als normales WLAN erzeugt. Es müssen keine Molekülbrüche wie bei ionisierender Strahlung entstehen, um physiologisch wirksam zu sein. Epigenetische Mechanismen (Regulation statt Genmutation) allein können die Entwicklung des Fetus durch Aktivierung und Expression von Genen ohne Veränderung der Gensequenzen stören. Epigenetische Einflüsse können die Fetal- und Neonatalentwicklung, v. a. die neurologische Entwicklung, glaubhaft beeinträchtigen. Symptome bei Kindern wie verminderte Hirnleistung und Verhaltensstörungen durch EMF-Belastung, die ähnlich wie bei Autismus und ADHS erscheinen, wurden in zahlreichen wissenschaftlichen Studien beschrieben, wobei epigenetische Abläufe die wahrscheinlichsten Ursachen sind. Ständige

Bestrahlung trägt zu chronischer Dysfunktion bei, weil die biologische Anpassungsfähigkeit überschritten wird. Elektronische Bildungstechnik hat weltweit nicht zu besseren Schulerfolgen geführt (OECD 2015), sondern Gesundheitsbeeinträchtigungen und Entwicklungsstörungen verursacht. Geringe (wenn vermeidbar) Feldstärken sollten das Ziel in öffentlichen Bereichen und Schulen sein, Kommunikationstechnik kann über Kabel erfolgen. Weitere Forschung zu plausiblen Mechanismen bei der Regulation der DNA-Expression wird dringend benötigt, um den Einfluss auf die Entwicklung von Kindern zu verstehen. Ob die Forschung jemals sichere Feldstärken der drahtlosen Kommunikation identifizieren kann, ist unklar.

Quelle:

Sage C, Burgio E (2017): Electromagnetic Fields, Pulsed Radio-frequency Radiation, and Epigenetics: How Wireless Technologies May Affect Childhood Development. Child Development, DOI: 10.1111/cdev.12824

Finanzierung von Forschungsarbeiten

Hat Recht, wer zahlt?

Der systematische Überblick über Arbeiten zum Zusammenhang zwischen Mobilfunk und Hirntumorrisiko ergab, dass die Studienqualität und die Forschungsergebnisse von den Geldgebern abhängen. Die schlechteste Qualität haben Studien, die von Regierungen und der Industrie gemeinsam bezahlt wurden.

Die Autoren wollten wissen, ob die widersprüchlichen Ergebnisse bei Forschungen zu Hirntumoren durch Mobilfunkstrahlung mit methodischen Studienqualitäten und Geldgebern erklärt werden können. Sie durchforsteten die Datenbanken PubMed und Cochrane CENTRAL von 1966 bis Ende 2016, Stichworte waren „mobile phones“, „cell phones“ und „brain tumours“. Die Finanzquellen wurden nach Regierung, Stiftungen u. Ä., Industrie und gemischter Finanzierung unterteilt.

Weitere Themen

Strahlenbelastung in Amsterdamer Schulen, S. 2

Messungen ergaben nachmittags keine hohen Feldstärken, Mobilfunk Downlink und DECT waren die Hauptanteile.

Prof. Adlkofer und das IZgMF, S. 3

Das IZgMF hat wieder einen Prozess wegen Verleumdung verloren.

Offener Brief an die Kultusminister, S. 3

Die digitale Schule ist ein Irrweg, der viel Geld kostet und den Schülern mehr schadet als nützt.