

Veszélyes-e a Bluetooth sugárzás?



A vezeték nélküli fejhallgatók, mint az Apple AirPods és számos más vezeték nélküli hallókészülék Bluetooth-ot használnak az adat és jelátvitelhez. Egyre több tudós figyelmeztet eközben a Bluetooth-sugárzás által okozott egészségügyi veszélyekre. Az egész nagyon praktikus hangzik: a vezeték nélküli fejhallgatókkal nem kell időt töltenünk a fejhallgató-kábelek kibogozásával. A modern fülhallgatók alig láthatóak, és akár a mobiltelefonhoz vagy táblagéphez is csatlakoztathatók alkalmazásokon keresztül. Mindezen előnyök ellenére azonban számos tudós nyomatékosan figyelmeztet a technológia által okozott egészségkárosodásra.

Mi is pontosan a Bluetooth?

 **Bluetooth** Alapvetően a Bluetooth egy rádiós szabvány, amely lehetővé teszi az eszközök számára, hogy vezeték nélkül, rövid távolságokra továbbítsanak adatokat. A Bluetooth technológiát vezeték nélküli billentyűzeteknél, vezeték nélküli nyomtatóknál, vezeték nélküli fejhallgatóknál és modern hallókészülékekben használják. A Bluetooth átviteli teljesítményének három osztálya van - ezek egyéb paraméterektől függően különböző tartományokat tesznek lehetővé:

- 1. osztály: Akár 1,0 milliwatt teljesítmény továbbítása 10 méteres hatótávolságig
- 2. osztály: Akár 2,5 milliwattos teljesítmény továbbítása akár több 10 méteres hatótávolságig
- 3. osztály: Akár 100 milliwattos teljesítmény továbbítása 100 méteres hatótávolságig

Veszélyes-e a Bluetooth az egészségre?



A Szövetségi Sugárvédelmi Hivatal (BfS) az úgynevezett specifikus abszorpciós rátára (SAR) hivatkozik az egészségügyi kockázat felmérésére a Bluetooth-al kapcsolatban. A SAR leírja, hogy mennyi sugárzást nyel el az emberi testszövet. Az egészség védelme érdekében a BfS a SAR értékek alapján a következő maximális értékeket határozta meg:

- 0,08 watt/kg (W/kg) átlagolva az egész testre
- 2 W/kg lokális átlagban a testrészekre, például a fejre

A BfS szerint az ajánlott maximális értékek elérésekor nem mutatható ki az emberre gyakorolt káros egészségügyi hatás. Ezeknek a határértékeknek gyakran kritizált problémája azonban az, hogy a környező szövetek felmelegedésén alapszik (hasonlóan a mobiltelefonokhoz és az okostelefonokhoz).

Ez azonban figyelmen kívül hagyja az elektromágneses impulzusokat, az elektromágneses energia rövid kitérőseit, amelyek segítik a vezeték nélküli eszközök kommunikációját.

2018-ban Martin L. Pall, a Washingtoni Állami Egyetem biokémiai professzor emeritusa a sciencedirect.org oldalon írt cikkében figyelmeztetett a WLAN-sugárzás által okozott egészségügyi kockázatokra. Ebben az elektromágneses impulzusok témájával és a biológiai folyamatokra gyakorolt hatásukkal is foglalkozott: "Vannak olyan tanulmányaink, amelyek ismételtén feltárják, hogy az impulzusos mezők a legtöbb esetben lényegesen nagyobb biológiai aktivitást mutatnak, mint az azonos intenzitású, nem impulzusos elektromágneses mezők."

Vannak-e tanulmányok a Bluetooth-sugárzás hatásairól?



2019 márciusában egy nemzetközi felhívás felzúdulást keltett: Ebben több mint 40 ország 250 tudósa felszólította az Egyesült Nemzetek Szervezetét (ENSZ) és az Egészségügyi Világszervezetet (WHO), hogy védekezzenek a nem ionizáló elektromágneses mezők (EMF) ellen. "Számos közelmúltbeli tudományos publikáció kimutatta, hogy az elektromágneses sugárzások ártanak az élő szervezeteknek, még akkor is, ha messze elmaradnak a nemzetközileg és országosan alkalmazandó határértékektől". A fellebbezés sürgős figyelmeztetést tartalmaz az olyan eszközökkel szemben, mint a wlan, Bluetooth, wifi, amelyek mobil adatokon keresztül nagyfrekvenciás sugárzást bocsátanak ki. A felsorolt lehetséges károk közé tartozik a rák, a genetikai károsodás, a neurológiai rendellenességek és az emberek általános jóllétére gyakorolt negatív hatások fokozott kockázata. A fellebbezés aláírói között van Jerry Philips, a Colorado Springs-i Colorado Egyetem biokémiai professzora. Riasztónak tartja a vezeték nélküli fejhallgatók használatát: "Aggasztónak találom, hogy az AirPods-okat közvetlenül a hallójáratba helyezik, így a fejrész szöveteit magas rádiófrekvenciás sugárzásnak teszik ki" - idézi őt az amerikai magazin.

Források:Radio:

- Bluetooth and WLAN Federal Office for Radiation Protection – [Info Sheet: Voice and Data Transmission by Radio: Bluetooth and WLAN](#)
- Science.org – [Wi-Fi is an important threat to human health](#)
- elemental.medium.com – [Are AirPods and Other Bluetooth Headphones Safe?](#)
- emfacademy.com – [AirPod Headaches – Everything You Should Know](#)
- emfscientist.org – [International Appeal](#)