

Elektromagnetické žiarenie a jeho vplyv

Elektromagnetické pole je forma hmoty vyvolaná existenciou elektrických nábojov. Život na Zemi je prepojený s elektromagnetickým poľom od počiatku. Bez jeho aktivity by život nebol možný.

Elektromagnetické pole umožňuje vstup nevyhnutných molekúl do bunky. Toto pole rovnako umožňuje metabolizmus, transfiguráciu a vylučovanie produktov v bunke.

Hodnota indukcie magnetického poľa Zeme v našej zemepisnej šírke predstavuje približne 0,047 mT [1].

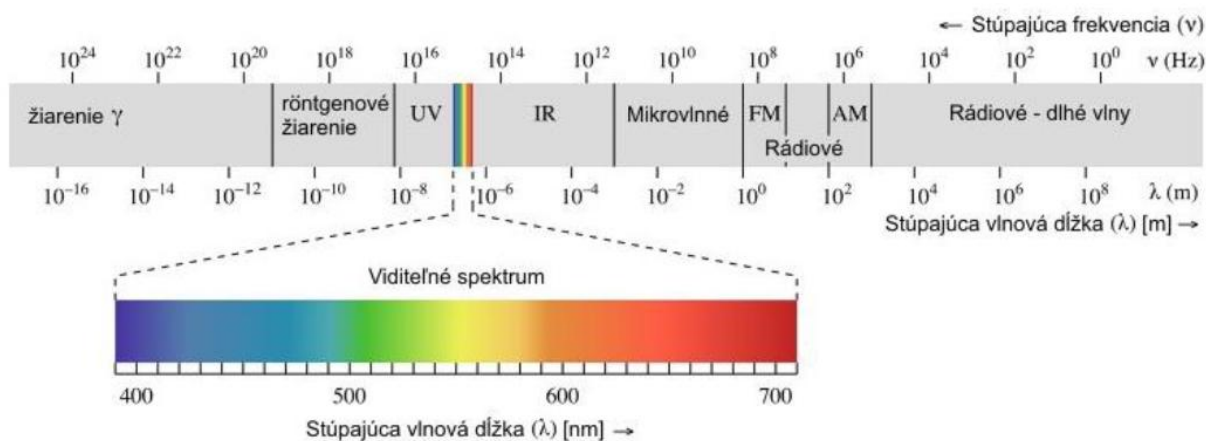
Táto hodnota sa mení s nadmorskou výškou, zemepisnou šírkou a zemepisnou dĺžkou. Pred príchodom priemyselnej revolúcie elektromagnetické žiarenie pochádzalo z prírodných zdrojov. Avšak v priebehu 20. a 21. storočia sa v dôsledku výroby technologických zariadení a zvyšujúcej sa spotreby elektrickej energie vytvára veľké množstvo umelých zdrojov žiarenia. Každý z nás je vystavený elektromagnetickému poľu (EMP) ako doma tak i v zamestnaní a ďalších prostrediach. EMP a jeho žiarenie vyžaduje zvýšenú pozornosť, pričom jeho účinky na živé organizmy nie sú úplne objasnené.

- elektromagnetické pole zaradujeme na základe rozsahu frekvencií do pásma neionizujúceho žiarenia
- elektromagnetické pole sa prejavuje silovými účinkami na častice s elektrickým nábojom. Časticami s nábojom v biologických systémoch sú ióny a voľné elektróny.

Zdrojom EMP je elektrický náboj Q . Môže sa pohybovať makroskopicky, ako prúd voľných elektrónov, alebo mikroskopicky, ako pohyb elektrónov v atómoch. Ako forma hmoty, aj elektromagnetické pole má svoju hmotnosť, energiu, hybnosť a moment hybnosti. Tiež má vlnový a korpuskulárny (časticový) charakter. Elektrické pole je charakterizované intenzitou elektrického poľa E . Magnetické pole je charakterizované intenzitou magnetického poľa H [3].

Elektromagnetické žiarenie môžeme rozdeliť do spektra rastúcej vlnovej dĺžky a klesajúcej frekvencie na:

(obr.1)



Obr. 1.: Spektrum elektromagnetického žiarenia

- gama žiarenie (vlnová dĺžka približne 10^{-12} m a menej),
- Röntgenové žiarenie (10^{-12} – 10^{-8} m),
- ultrafialové žiarenie (10^{-8} – 10^{-6} m),
- viditeľné spektrum (380 – 760 nm),
- infračervené žiarenie (10^{-6} – 10^{-3} m),
- mikrovlnné žiarenie (10^{-3} – 1 m),
- rádiové vlny (1 – 1000 m),
- dlhé vlny (10³ m a viac).

Žiarenie môžeme rozdeliť podľa jeho účinku na ionizujúce (gama, Röntgenové a ultrafialové žiarenie) a neionizujúce žiarenie alebo podľa tepelného a netepelného účinku.

Biologický účinok EMP závisí od niekoľkých parametrov poľa (ako intenzita EMP, rozsah použitých frekvencií, doba pôsobenia) a rovnako aj vlastností organizmu (rozmery, hmotnosť, obsah vody, stav organizmu a i.).

Biologické účinky EMP

Neionizujúceho:

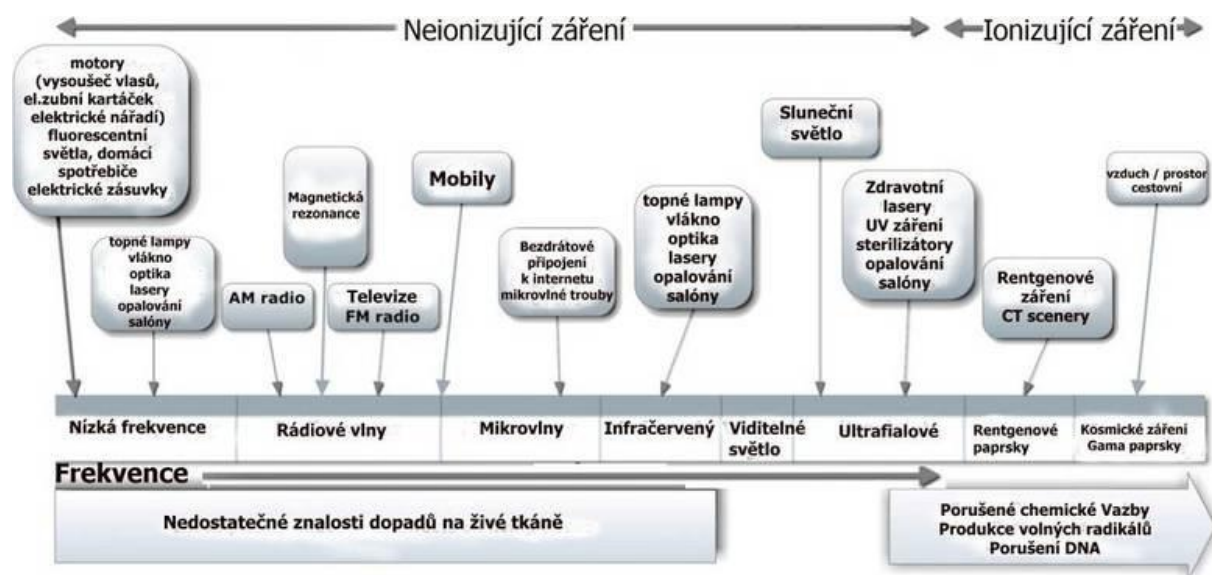
- tepelné – ohrievanie tkanív (pri dlhom telefonovaní)
- netepelné: rakovina, nádory, zníženie plodnosti, možné mutácie v budúcich generáciách, úzkostné správanie, syndróm elektrohypersenzitivity EHS, leukémia u detí, spomaľovanie/urýchľovanie rastu buniek (najviac ohrozené sú deti, lebo sa stále vyvíjajú, ich bunky sa neustále delia, veľké riziko vzniku mutácie)
- liečebné: hojenie rán, zlomenín, svalov, elektromagnetoterapia
- slúži aj na diagnostiku: magnetická rezonancia, magnetická stimulácia (zvýšenie účinku liečby)

Ionizujúceho:

- choroba z ožiarovania (jadrová elektrárňa)
- ožarovanie zhubných nádorov, CT, rontgen

Zdroje EMP

- elektronické zariadenia (všetko, čo je zapojené v elektrickej zásuvke, vyžaruje EMP, aj keď sa nepoužíva), elektricky vyhrievané postele a deky, bývanie v blízkosti elektrických vedení, mobily, WiFi, Bluetooth, radary...vid'. obr.



Úloha EMF (negativna alebo pozitivna) je však stále predmetom diskusie vedeckej komunity.



Mezinárodní úřad pro výzkum rakoviny (IARC), který je součástí Světové zdravotnické organizace (WHO), zařadil na zasedání monografické pracovní skupiny 31 vědců ze 14 států, které se konalo 24.–31. května 2011 ve francouzském Lyonu, elektromagnetická pole mezi možné lidské karcinogeny (klasifikační skupina 2B) .

V souvislosti s mobilními telefony byl zaveden SAR = měrný absorbovaný výkon ve W/kg. Watt na kilogram tělesné váhy udává, kolik elektromagnetického záření, vyzařovaného mobilem, je pohlceno hlavou a přeměněno v teplo. Současná maximální povolená hodnota je 2 W/kg. Při tom se však nerozlišuje mezi hlavou dítěte a dospělého člověka. SAR není přímo měřitelný, je to záležitost laboratorních měření na fantomové hlavě, ve které je roztok simulující vlastnosti mozku ve složení 28 % destilované vody, 70 % glykolu a 2 % soli. Kontrolu tohoto parametru v terénních podmínkách nelze

provádět. Proto se řada nezávislých odborníků shoduje na tom, že mezní hodnota SAR 2 W/kg je účelově stanovená a nemá nic společného s péčí o lidské zdraví.

Môžeme jednoznačne povedať, že elektromagnetické žiarenie nepriaznivo pôsobí na ľudský organizmus a je nutné sa pred ním chrániť. Je veľa ochranných prostriedkov pred elektromagnetickým žiarením, jedným z nich je aj Keltská špirála.

Odrušovač elektromagnetického žiarenia (keltská špirála)



Je veľmi účinný tvarový žiarič – biogenerátor, ktorý generuje bioenergiu a vyžaruje ju v axiálnom smere. Je to smerová vysokofrekvenčná anténa, ktorej účinnosť je dnes už merateľná. Už starí Kelti vedeli, že pri pohybe špirálou v mieste silnejšieho magnetického poľa pôsobí táto špirála ako smerový žiarič vysokofrekvenčnej energie, ktorá sa dá i na veľkú vzdialenosť opäť rovnakou špirálou prijímať ako anténou. Tento špirálový tvar sa už dlhodobo bežne využíva v telekomunikačnej, radarovej technike a iných odboroch, tvary špirály sa tiež používajú i vo vedeckej medicíne, kde sú chránené niekoľkými európskymi a americkými patentmi. Keltská špirála je silný tvarový žiarič – biogenerátor, ktorý generuje, dopĺňa a kumuluje životnú energiu, nevyhnutnú pre našu existenciu.

Keltská špirála vytvára energiu dnes už merateľnú dostupnými fyzikálnymi prístrojmi. Je natlačená špeciálnym spôsobom a špeciálnou vodivou carbon pastou.

Použitie:

Na mobilné telefóny (pod kryt na batériu) a na ostatné malé elektrospotrebiče (zo zadnej strany) na čiastočné odrušenie elektromagnetického žiarenia.

<https://activstar.eu/product/elektromagneticka-rusicka-na-mobil>

Na notebook, počítač a elektrospotrebiče s väčším žiarením.

<https://activstar.eu/product/elektromagneticka-rusicka-na-pocitac>