

Propositions accompanying the thesis

Dosimetry of Exposure to Electromagnetic Fields in Daily Life and Medical Applications

Jurriaan Bakker

1. Although the current ICNIRP reference levels for the external electromagnetic fields have been defined for worst-case exposure scenario's, they are not sufficient to keep the dose in children under the permitted level.
2. For exposure to electromagnetic fields at the current ICNIRP limits, the local body temperature can increase by one degree Celsius.
3. Dose-predictions using electromagnetic computer models are meaningless without quantitative validation and accuracy assessment.
4. Electromagnetic computer models help maximize treatment quality for patients while minimizing exposure of medical staff.
5. While existing MRI Hyperthermia systems use two radio frequencies for heating and imaging, the use of a single frequency provides unique opportunities to control the fields applied and to optimize the thermal dose.
6. Physics research plays a crucial part in improving the diagnosis and treatment of cancer through techniques based on different forms of radiation (The Lancet, 2012).
7. Complex calculators make the easiest calculations complex.
8. You cannot catch a cold from being exposed to the cold (NEJM, 1968).
9. Radio frequency electromagnetic fields have been classified as possibly carcinogenic (group 2B), but so have coffee and pickled vegetables (IARC, 2011).
10. It is the set of the sails, not the direction of the wind that determines which way we will go (Jim Rohn).
11. Formulating concisely takes longer.

Stellingen behorende bij het proefschrift

Dosimetry of Exposure to Electromagnetic Fields in Daily Life and Medical Applications

Jurriaan Bakker

1. Hoewel de huidige ICNIRP referentie waarden voor de externe elektromagnetische velden zijn afgeleid voor worst-case blootstelling scenario's, zijn ze niet voldoende om de dosis in kinderen onder de toegestane waarde te houden.
2. De lokale temperatuur in het lichaam kan één graad Celsius toenemen voor blootstelling aan elektromagnetische velden bij de huidig ICNIRP limieten.
3. Dosis voorspellingen met elektromagnetische computer modellen zijn zinloos zonder kwantitatieve validatie en bepaling van de nauwkeurigheid.
4. Elektromagnetische computer modellen helpen om de behandel kwaliteit voor patiënten te verbeteren en om blootstelling van medisch personeel te minimaliseren.
5. Bestaande MRI Hyperthermie systemen gebruiken twee radio-frequenties voor het verwarmen van tumoren en het afbeelden van de gemeten temperatuur. Echter, als slechts één frequentie wordt gebruikt, biedt dit unieke mogelijkheden om de uitgezonden velden te controleren en om de warmte verdeling te optimaliseren.
6. Natuurkundig onderzoek speelt een cruciale rol in de verbetering van de diagnose en behandeling van kanker, door technieken die verschillende stralingsvormen gebruiken (The Lancet, 2012).
7. Ingewikkelde rekenmachines maken de makkelijkste berekeningen ingewikkeld.
8. "Kou vatten" wordt niet door koude veroorzaakt (NEJM, 1968).
9. Radiofrequente elektromagnetische velden zijn geclassificeerd als mogelijk kanker-verwekkend (groep 2B), maar koffie en ingemaakte groenten zijn dit ook (IARC, 2011).
10. Het is niet de richting van de wind, maar de stand van de zeilen die bepaalt waarheen we gaan (Jim Rohn).
11. Kort formuleren duurt langer.