

**Europese Samenwerking in Wetenschap
en Technologie (COST)**

Actie BM 1309 EMF-MED

J.-F. Collard, M. Hinsenkamp

Belgian
BioElectroMagnetics Group



Laboratoire de Recherche en
Orthopédie-Traumatologie
Université Libre de Bruxelles
Hôpital Erasme



Definitie

- **COST**

Coopération européenne en Science et Technologie

Europees intergouvernamenteel kader voor internationale samenwerking inzake nationale onderzoeksactiviteiten die op nationaal niveau worden gefinancierd

Doel

- ***COST EMF-MED heeft tot doel***
 - een coöperatief kader te bieden ter ondersteuning van:
 - Het onderzoek naar de **gunstige biologische effecten** van elektromagnetische niet ioniserende velden
 - en hun gebruik in **biomedische toepassingen**.

Doel

- ***COST EMF-MED heeft tot doel***
 - Een **wetenschappelijke basis** te bieden
 - Voor de nieuwe **medische toepassingen** die op Elektromagnetische velden zijn gebaseerd
 - Voor de preventie,
 - De diagnose,
 - De therapie,
 - De gezondheidszorg.

Doel

- ***COST EMF-MED heeft tot doel***
 - Een wetenschappelijke basis te bieden
 - Voor **medische procedures** die gebruik maken van elektromagnetische velden
 - veiliger,
 - efficiënter,
 - met geharmoniseerde normen.

Doel

- ***COST EMF-MED heeft tot doel***
 - De fysische en biologische interactiemechanismen beter te begrijpen.
 - Medische hulpmiddelen en procedures te ontwikkelen en te optimaliseren

Werking

- **Werkgroep 1 (WG1)**
 - **EMV en kanker: interacties & toepassingen**
- Onderzoek betreffende de behandeling en de diagnose van kanker m.b.v. EMV en/of technologieën die op EMV zijn gebaseerd:
 - de wetenschappelijke logica vast te stellen van behandelingen met een lage/hoge intensiteit;
 - Optimaliseren van de behandeling met EMV en hun controles;
 - De diagnose m.b.v. EMV ontwikkelen en/of verbeteren;
 - aanverwante technologieën ontwikkelen voor klinisch gebruik.

Werking

- **Werkgroep 2 (WG2)**
 - **EMV zonder kanker: interacties en toepassingen**
- Onderzoek van niet-kankertoepassingen en procedures: toepassing van EMV op exciteerbare en niet-exciteerbare weefsels en cellen:
 - vaststellen van de wetenschappelijke logica van de toepassingen en van de procedures die gebaseerd zijn op EMV stimulatie;
 - Optimaliseren van de EMV behandeling en hun controles;

Werking

- **Groupe de travail 2 (WG2)**
 - **EMV zonder kanker: interacties en toepassingen**
...
 - ontwikkeling en/of verbetering van biomedische toepassingen en procedures;
 - de ontwikkeling van geassocieerde technologieën voor klinisch gebruik.

Werking

- **Wergroep 3 (WG3)**
 - **dosimetrie : middelen en *in silico* metingen**
- overleg met onderzoek m.b.t. **EMF-berekeningen** (in silico) en **dosimetrie** (meting):
 - relevante fysische, technische en biologische parameters tijdens medische procedures en experimentele studies begrijpen en beheersen;
 - ontwikkeling en/of verbetering van simulatie-instrumenten en functionele anatomische modellen.

Werking

- **Werkgroep 3 (WG3)**
 - dosimetrie : middelen en *in silico* metingen
 - ...
 - ontwikkelen en/of verbeteren van de blootstelling en dosimetrieapparatuur;
 - Technische ondersteuning aan WG1 en WG2.

Definitie

- Illustratie van onderzoeksthema's die kunnen leiden tot biomedische toepassingen :
 - Diagnose en behandeling van kanker met lage intensiteit en specifieke frequentie/modulatie EMV
 - Behandeling met hoge EMV waarden (hyperthermie, microgolfablatie)
 - Stimulatie voor weefselregeneratie (wondgenezing), pijnbestrijding, behandeling van slapeloosheid, etc...

Definitie

- Illustratie van onderzoeksthema's die kunnen leiden tot biomedische toepassingen:
 - Analyse en optimalisatie van methoden en procedures voor stimulatie van het CZS of perifere zenuwen
 - Verstrekking en vrijgave van geneesmiddelen
 - Biomedische telemetrie op basis van draagbare, implanteerbare of aangebrachte antennes

Definities

- Illustratie van onderzoeksthema's die kunnen leiden tot biomedische toepassingen:
 - Niet invasieve monitoring van vitale tekenen
 - Radiofrequentie-identificatiesystemen (RFID) in de gezondheidszorg
 - Ontwikkeling van nieuwe meet- en blootstellingssystemen voor studies van effecten van EMV op celculturen en op het centrale zenuwstelsel

Definities

- Illustratie van onderzoeksthema's die kunnen leiden tot biomedische toepassingen:
 - Ontwikkeling van nieuwe realistische in-silico modellen en simulatiemethoden om biologische processen en EMV-interacties beter te begrijpen.
 - Analyse van de diëlektrische eigenschappen van weefsels over een breed scala van frequenties en temperaturen