

Radiações não ionizantes

Entende-se aquela radiação que não possui energia suficiente para ionizar elétrons de átomos ou moléculas. Pode apresentar-se em forma de onda eletromagnética, constituída de campo elétrico e campo magnético oscilantes, perpendiculares entre si e que se propagam no vácuo com a velocidade da luz.

A onda eletromagnética é caracterizada pelo comprimento de onda e a frequência da onda, dessa forma existem várias faixas que constituem o espectro eletromagnético e por isso a radiação não ionizante apresenta as seguintes subdivisões:

- Campos de frequência extremamente baixa: São campos cuja frequência vai até 300Hz e seu comprimento de onda no ar é longo (6000 a 5000Km). Seus campos elétrico e magnético podem ser medidos separadamente e a exposição a este tipo de campo está associada à geração e transmissão de energia, ao uso de eletrodomésticos ou a fontes naturais de exposição do campo geomagnético da terra, trovões e relâmpagos.
- Ondas de rádio ou radiofrequência caracterizam-se por ondas com comprimento grande e com frequências muito pequenas de até 10^7 Hz, acima da qual estão os raios infravermelhos. São fontes de radiofrequência os circuitos eletrônicos oscilantes e podem ser geradas pela passagem de corrente elétrica alternada por um condutor. Compreende as ondas de TV, as ondas curtas, as ondas longas e as próprias bandas de AM e FM.
- Luz visível: Compreende as ondas eletromagnéticas que são visíveis ao olho humano de uma pessoa normal. É delimitada pela faixa de menor frequência óticamente estimulante a radiação infravermelha e pelo lado de maior frequência perceptível a faixa de radiação ultravioleta. Então o espectro de luz visível vai do infravermelho ao ultravioleta com comprimentos de onda de 400nm a 800nm.
- Radiação infra-vermelha: está localizada no espectro eletromagnético entre a luz visível e as micro-ondas. É classificada em três tipos:
 - curtos ou IVA próximo da luz visível,
 - médios ou IVB médio e
 - longos ou IVC distante da luz visível.A radiação infravermelha tem como fonte o calor decorrente de movimentação atômica e molecular.
- Micro-ondas: É delimitada no espectro eletromagnético pelas ondas infravermelhas e as de rádio. É encontrada em aplicações como fornos de micro-ondas, satélite de comunicação, televisão e radares.

As ondas eletromagnéticas se propagam no espaço com velocidade constante, transportando energia eletromagnética para pontos distantes. Em contato com o corpo humano a onda eletromagnética é parcialmente refletida de volta para o meio e parte dela é absorvida de forma refratada. A absorção da onda eletromagnética pelo corpo humano varia de acordo com as características dos tecidos, do tempo de exposição, da intensidade do campo e da composição do tecido. O resultado dessa absorção pode implicar em aumento de temperatura corporal que pode vir a não ser percebido pelos receptores térmicos superficiais e provocar um aquecimento corporal.

Tecidos musculares apresentam maior absorção da onda eletromagnética em relação ao sangue e gordura corporal. Essas diferenças de absorção da onda eletromagnética estão associadas a uma propriedade física de alguns tecidos biológicos - a concentração aquosa. Tecidos com maior quantidade de água apresentam maior permissividade e maior condutividade.

Os campos eletromagnéticos interagem com os sistemas biológicos a partir de sua capacidade de induzir correntes nas membranas das células e nos fluidos intercelulares. Essas correntes, por sua vez, geram campos magnéticos concêntricos. A intensidade dessas correntes induzidas depende da intensidade do campo magnético externo e do percurso através do qual a corrente flui. O efeito prejudicial da exposição a Campos Eletromagnéticos no tecido depende da frequência e densidade do campo, como também do tempo de exposição.

Efeitos das exposições a radiações não ionizantes:

Efeitos térmicos: Esses compreendem todos os efeitos que provocam aumento de temperatura nos tecidos biológicos, em decorrência da absorção da energia eletromagnética.

Efeitos não térmicos: Compreendem efeitos bioquímicos ou eletro físicos provocados pelos campos eletromagnéticos induzidos.

Efeitos adversos: São observados problemas ou agravo a saúde do indivíduo exposto ao campo eletromagnético

Efeitos biológicos: São reações às mudanças no ambiente e podem ser ou não observados danos à saúde. Englobam desde efeitos térmicos a não térmico.

O próximo podcast aborda os possíveis danos a saúde da exposição a estas radiações não ionizantes.