

Radiação

No quotidiano, o ser humano está sujeito a radiações, quer sejam elas naturais, como as emitidas pelo sol, quer sejam elas artificiais e têm os seus efeitos, positivos ou negativos, na forma e na protecção como são utilizadas.

Os efeitos da radioactividade no ser humano dependem da quantidade acumulada no organismo e do tipo de radiação. A radioactividade é inofensiva para a vida humana em pequenas doses, mas, se a dose for excessiva, pode provocar lesões no sistema nervoso, no aparelho gastro-intestinal, na medula óssea, etc., que provocam, por vezes, a morte (em poucos dias ou num espaço de dez a quarenta anos, através de leucemia ou outro tipo de cancro).

As radiações são ondas electromagnéticas ou partículas que se propagam com uma determinada velocidade, que contêm energia, carga eléctrica e magnética e podem ser geradas por fontes naturais ou por dispositivos construídos pelo homem. Possuem energia variável desde valores pequenos aos muito elevados.

As radiações electromagnéticas mais conhecidas são a luz, as micro-ondas, as ondas de rádio, o radar, o laser, os raios X e radiações alfa, beta e gama.

Dependendo da quantidade de energia, uma radiação é ionizante ou não-ionizante. As radiações não ionizante possuem baixa energia que estão sempre no nosso quotidiano. As ondas electromagnéticas como a luz, calor e ondas de rádio são as formas mais comuns das radiações não-ionizantes.

Usando as radiações não-ionizantes usam-se em larga escala diversos aparelhos como as televisões, os micro-ondas, os comandos de aparelhagem, os telemóveis, os telefones sem fios, a rádio, etc.

As radiações ionizantes são originadas por um núcleo de átomos que podem alterar o estado físico de um átomo e causar a perda de electrões, tornando-os electricamente carregados. Este processo chama-se "ionização".

Tipos de radiações

- A radiação Alfa é uma partícula formada por um átomo de hélio com carga positiva. A inalação ou ingestão de partículas alfa é muito perigosa.

- A radiação Beta é também uma partícula, de carga negativa, o electrão. Se o emissor beta é ingerido, como acontece nos casos de diagnóstico e terapêutica, os efeitos são muito mais extensos.

- A radiação Gama é uma onda electromagnética. As substâncias radiativas emitem continuamente calor e têm a capacidade de ionizar o ar e torná-lo condutor de corrente eléctrica. A radiação gama tem um poder de penetração enorme. A emissão é, geralmente, obtida dos nuclídeos radioactivos.

Quando a fonte de material radioactivo é beta ou gama, torna-se necessário a colocação de uma barreira entre o operador e fonte.

- A radiação de infravermelhos é uma radiação electromagnética invisível emitida por corpos aquecidos. Pode ser detectada por meio de células fotoeléctricas, e tem diversas aplicações desde o aquecimento de interiores até o tratamento de doenças de pele e dos músculos.

Para se produzir o infravermelho, em geral empregam-se lâmpadas de vapor de mercúrio e de filamento longo incandescente.

A radiação infravermelha é, ainda, usada para se obterem fotos de objectos distantes encobertos pela atmosfera como na astronomia para a observação de estrelas e nebulosas invisíveis com luz normal.

Uma outra utilidade deste tipo de radiação é o seu uso nas fotografias infravermelhas, pela sua precisão.

- A radiação ultravioleta é produzida por descargas eléctricas em tubos de gás. Cerca de 5% da energia emitida do Sol é da radiação ultravioleta. A maior parte que incide sobre a Terra é filtrada pela camada de ozono na atmosfera.

Esta radiação é impregnada principalmente em tubos fluorescentes, e em aplicações médicas em lâmpadas germicidas, e é dividida em três classes: UV-A, UV-B e UV-C.

As ondas de menor período são as mais nocivas aos organismos vivos. A UV-A é a mais perigosa e é concentrada entre 4000Å (angströms) e 3150Å. A UV-B concentra-se entre 3150Å e 2800Å e causa queimaduras na pele.

- A “radiação natural ou de fundo” é proveniente do cosmos e de elementos naturais radioactivos existentes na crosta terrestre como potássio, cézio etc.

A intensidade dessa radiação permanece constante há milhares de anos e é denominada por radiação natural ou radiação de fundo. 30% a 40% dessa radiação deve-se aos raios cósmicos.

Alguns materiais radioactivos -- como potássio - 40, carbono - 14, urânio, tório etc. -- compõem, em quantidades variáveis, os alimentos.

Uma certa quantidade de radiação vem do solo e de materiais de construção e varia de local para local.

- Os raios catódicos são feixes de partículas produzidos por um eléctrodo negativo (cátodo) de um tubo contendo gás comprimido.

São resultado da ionização do gás e provocam luminosidade.

O tubo de raios catódicos é usado em osciloscópios e televisões.

- Os raios X atravessam o corpo humano. Nessa travessia, o feixe sofre um enfraquecimento que provoca a iluminação de certos sais minerais.

O uso do raio X é uma importante ferramenta de diagnóstico e terapia.

Os raios X são absorvidos pelos ossos enquanto passam facilmente pelos outros tecidos.

- A radiação de neutrões é formada por partículas muito penetrantes e têm origem no espaço externo pelas colisões dos átomos na atmosfera e por quebra ou fricção de certos átomos dentro de um reactor nuclear.

A água e o cimento são os meios mais usados como barreira contra a radiação dos neutrões.

Os Perigos da Radiação

A radiação danifica os tecidos vivos. As pessoas que manuseiam material radioactivo devem estar protegidos.

Os raios alfa e beta são absorvidos mais facilmente, mas os raios gama são muito mais penetrantes.

Os elementos de núcleo atómico alto absorvem melhor os raios gama que os de baixo número atómico.

A radiação em excesso pode causar câncer e a multiplicação acelerada e desenfreada de células de certas regiões do corpo.

Conclusão

As radiações são fontes, naturais ou artificiais, de energia existente e emanada do cosmos e, no caso da Terra, o Sol é essa fonte essencial que dá vida, calor e energia ao planeta.

As radiações podem ser benéficas ou maléficas conforme o uso que se lhe dá, a exposição a que se é submetido e a protecção e cuidados que se exigem.

No dia a dia, no progresso de meios e formas de viver, para as suas necessidades e comodidade, o homem está rodeado de aparelhos que emitem radiações em maior ou menor intensidade, desde os aparelhos de televisão, telefonia, os respectivos comandos, os telemóveis, os telefones sem fios, os solários, as antenas respectivas, os micro-ondas, os ecrãs, os cabos de alta tensão, a fotografia, etc.

Na medicina, em terapia ou exame médico, o uso de radiação é um precioso auxiliar de diagnóstico tanto para o médico como para o paciente. Esta radiação é das mais controladas e protegidas.

Mesmo no lazer, o homem é exposto, em maior densidade ou não, à acção dos raios emitidos pelo sol e, em especial, os raios ultravioletas que, actuando sobre a melanina genética, provocam o escurecimento da pele. Uma exposição excessiva deriva sempre em lesões graves e muito graves da epiderme e o surgir de cancro diversos.

Se, por um lado, o homem e a natureza necessitam dessa radiação para viver, por outro lado, o uso inadequado das radiações, em especial as artificiais, pode provocar a morte e/ou lesões gravíssimas na saúde. Os efeitos biológicos da radiação são diversos, como o desenvolvimento de tumores, leucemia, queda de cabelo, redução na expectativa de vida, indução a mutações genéticas, malformações fetais, lesões de pele, olhos, glândulas e órgãos do sistema reprodutivo. Na natureza surgem mutações genéticas em plantas e animais e, num ciclo vicioso devido à cadeia alimentar, o homem virá a sofrer desses efeitos a médio e longo prazo.

Sendo os reactores uma forma mais económica de obter energia são também focos de contaminação gravíssima da natureza e do homem.

A iminência e a possibilidade de desastres nucleares e a contaminação do planeta, propositada ou accidental leva a pensar se a energia por radiação é tão segura como se afirma.

Autor: João loureiro.

Texto extraído do site:

[http://www.luso-](http://www.luso-poemas.net/modules/news/article.php?storyid=139926#ixzz1zg1qWgCz)

[poemas.net/modules/news/article.php?storyid=139926#ixzz1zg1qWgCz](http://www.luso-poemas.net/modules/news/article.php?storyid=139926#ixzz1zg1qWgCz)