RADIAÇÃO GAMA

É um dos tipos de radiação que emitem os núcleos dos átomos dos elementos radioativos naturais e artificiais; é uma radiação eletromagnética com um comprimento de onda extraordinariamente curto (menor que 1 Å, por vezes) e que por isso possuem uma extraordinária capacidade de penetração. Os raios gama surgem na desaceleração das partículas carregadas, na aniquilação de um par de antipartículas (eletron-pósitron, próton-antipróton, etc.) na cisão espontânea ou artificial dos núcleos dos átomos de urânio e plutônio e em algumas outras reações nucleares.

Como as propriedade da onda - difração e interferência - são muito pouco acentuadas nos raios gama (com comprimento de onda menor que 1 Å) decidiu-se considerá-los como um fluxo de partículas, quantas-gama. Todavia a energia dos quantas-gama aumenta com a freqüência das oscilações o que testemunha a sua natureza eletromagnética. Quanto mais alta for a freqüência, tanto maior será a energia que leva o quanta-gama.

Graças à sua energia de cerca de 5 MeV nas substâncias radioativas naturais, e de cerca de 20 MeV nas reações nucleares artificiais, os raios gama, não só ionizam facilmente as diferentes substâncias, mas podem também provocar alguns tipos de reações nucleares e em particular fazer surgir pares de elétrons - pósitrons e formar algumas partículas elementares. Devido precisamente ao perigo que oferecem os raios gama para as pessoas e os organismos vivos, é necessário cercar de muros de betão - defesa biológica - os reatores atômicos, guardar as substâncias radioativas em recipientes com grossas paredes de chumbo, e criar ainda outras instalações de defesa, complicadas e custosas.

Os raios gama das fontes radioativas naturais e artificiais e os que surgem nas reações nucleares artificiais têm ampla aplicação na ciência e na técnica. Com eles se destroem os tumores cancerosos, se radiografam enormes lingotes de metal (de espessura até 250 mm) e as peças acabadas para encontrar defeitos ocultos, se conservam e esterilizam produtos alimentícios e medicamentosos, se realizam investigações científicas em muitos outros domínios da ciência moderna.