

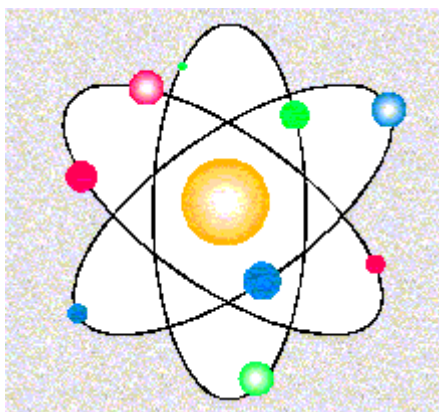


SEGREDOS DO MUNDO DA QUÍMICA: OS MISTERIOSOS RADICAIS LIVRES

Com o passar dos anos, o aumento da poluição tem fomentado a ocorrência de uma maior quantidade de doenças provocadas pela acção de radicais livres.

Radicais livres são espécies muito reactivas que contém menos um ou mais electrões e, ao serem altamente instáveis, têm tendência a formar outros radicais e substâncias com outras moléculas.

Os electrões são espécies de carga negativa que constituem os átomos.



Átomos são partículas elementares constituintes da matéria e são compostos por um núcleo constituído por prótons (carga positiva) e neutrões (sem carga) e à sua volta electrões (carga negativa). Estes são os componentes básicos das moléculas e da matéria.

Uma molécula é um conjunto electricamente neutro de dois ou mais átomos unidos por pares compartilhados de electrões que se comportam como uma única entidade.

Como exemplo de radicais livres temos o radical anião superóxido ($O_2^{\cdot-}$), o radical óxido nítrico (NO^{\cdot}), o radical hidroxilo (HO^{\cdot}) e o oxigénio molecular (O_2 - di-radical).

No nosso organismo, os radicais livres são produzidos pelas células quando há um aumento do consumo de oxigénio (por exemplo, por um desportista). A falta de oxigénio transitória, nos tecidos, também pode originar a formação de espécies radicalares de oxigénio.

Além dos processos metabólicos existem outros factores externos que contribuem para a formação destas espécies reactivas como por exemplo, as

radiações ionizantes (raios gama, raios X), radiações ultravioleta (u.v.) e ultra-sons, poluição ambiental, o álcool, stress, resíduos de pesticidas, substâncias presentes em alimentos e bebidas (aditivos químicos, conservantes, hormonas, etc.) podem aumentar a geração de radicais livres no organismo.

As gorduras poliinsaturadas também podem gerar radicais livres, principalmente quando expostas ao calor e ao sol (fornecedor de luz u.v.). Por isso, recomenda-se armazenar os óleos vegetais longe da luz directa do sol. No entanto, é aconselhável a utilização de azeites, monoinsaturados, pois têm uma menor tendência para formar radicais livres.

O excesso de radicais livres no organismo é denominado “stress oxidativo” e pode acarretar vários efeitos prejudiciais à saúde

Várias doenças estão relacionadas com acumulação dos radicais livres, tais como, envelhecimento celular, aterosclerose, diabetes, doenças neurológicas degenerativas (Alzheimer, Parkinson, etc.) e cancro.

Por exemplo, no organismo, os radicais livres de oxigénio podem combinar-se com o ADN (ácido desoxirribonucleico- é uma molécula orgânica que contém a "informação" genética que coordena o desenvolvimento e funcionamento de todos os organismos vivos) das células, podendo iniciar processos cancerosos. A reacção dos radicais livres com os ácidos gordos, constituintes de óleos e gorduras, pode favorecer o depósito de placas nas paredes arteriais, diminuindo sua elasticidade e propiciando o aparecimento de hipertensão arterial.

No entanto, estes radicais são indispensáveis na defesa contra infecções.

Os radicais livres passam a ter um efeito prejudicial ao nosso organismo quando ocorre um aumento excessivo na sua produção ou quando há diminuição de agentes oxidantes. Os antioxidantes são nutrientes que se combinam com radicais livres, tornando-os inofensivos.

Antioxidantes como Vitamina C, presente nas frutas cítricas e vegetais verde-escuros (laranja, limão, morango, bróculos, tomate.), a vitamina E, presente, principalmente, no gérmen do trigo, óleo de soja, arroz, nozes, vegetais e legumes) a vitamina A (cenoura, abóbora, bróculos, melão, etc.), zinco (carnes, peixes, aves e leite), selénio (fígado, aves, etc), licopeno (tomate), protegem o corpo dos radicais livres. Logo, para combater a formação e diminuir alguns factores que levam a uma

maior produção de radicais livres é indicado o consumo de frutos e legumes, ricos nestes antioxidantes.

O vinho na sua composição possui polifenóis que são substâncias antioxidantes. A presença destas substâncias principalmente na casca da uva vermelha ou roxa e no vinho tinto dá-lhe um grande valor terapêutico e preventivo de doenças cardiovasculares. Estes polifenóis podem reduzir os níveis de colesterol, inibir a agregação de plaquetas, prevenindo a formação de coágulos sanguíneos que desencadeiam enfartes cardíacos e cerebrais. Previnem e reduzem o crescimento de alguns cancros, graças à capacidade de evitar a oxidação celular.

O ozono (O_3) é o gás mais abundante na estratosfera, desempenhando um papel de filtro solar impedindo que radiações solares energéticas (ultravioleta) atinjam a superfície da Terra. Os radicais livres de oxigénio reagem com moléculas de ozono. Nestas reacções, a velocidade de formação de ozono é igual à sua velocidade de decomposição. Há, assim, um equilíbrio dinâmico entre a formação e o consumo de ozono que, em princípio, deveria manter constante a concentração de ozono na estratosfera, ou seja a “camada de ozono”.