

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição
Ciclo de Palestras

Alimentos Antioxidantes



Mestranda: Monique de Barros Elias

2014

Radicais Livres

São átomos ou moléculas produzidas continuamente durante os processos metabólicos

Atuam como mediadores para a transferência de elétrons em várias reações bioquímicas

Desempenhando funções relevantes no metabolismo.



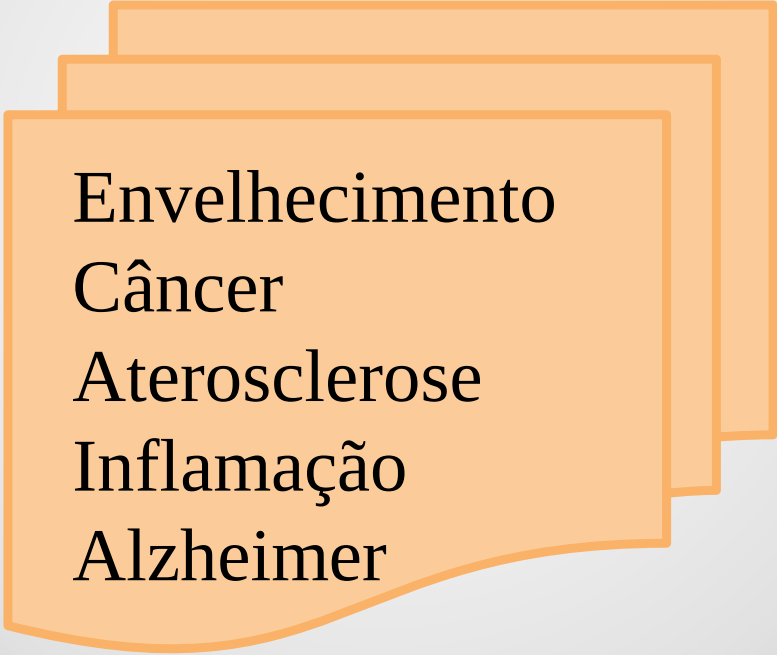
Eros (Espécies reativas de oxigênio)

- Radical Hidroxila (OH)
- Peróxido de Hidrogênio (H₂O₂)
- Radical Superóxido (O₂⁻)

- Como são espécies extremamente instáveis, eles podem atacar alvos celulares diversos com o objetivo de estabilizarem sua estrutura molecular.
- Normalmente os radicais livres são gerados no organismo enquanto ocorrem processos metabólicos do organismo, principalmente, a respiração celular.
- Os Eros também podem ser gerados por fatores externos:

- | | |
|--|---|
| ➤ Fumo do tabaco | ➤ Metabolismo de determinados fármacos |
| ➤ Poluição ambiental (Dióxido de Nitrogénio) | ➤ Alcool |
| ➤ Radiações Ionizantes (raio-X, Raios U.V.) | ➤ Exercício em excesso |
| | ➤ Consumo de açúcares e gorduras polinsaturadas |

- Nas últimas décadas, foram realizadas inúmeras pesquisas para esclarecer o papel dos radicais livres em processos fisiopatológicos como:



Envelhecimento
Câncer
Aterosclerose
Inflamação
Alzheimer

Estressores

Respiração
Envelhecimento
Hormônios
Xenobióticos
Radiação
Patógenos
Toxinas
Metais Pesados
Poluentes



RL



Dano Molecular

Lipídios
Proteínas
DNA



Efeitos

- Dano às membranas
- Perda de material intracelular
- Redução da Eficiência Metabólica
- Mutações

Fatores determinantes no aparecimento de RL:

Processos inflamatórios

Estresse

Obesidade

Nutrição irregular

Tabaco

Exposição cumulativa a
radiações solares.

• ANTIOXIDANTES

Uma ampla definição de antioxidante é “qualquer substância que, presente em baixas concentrações quando comparada a do substrato oxidável, atrasa ou inibe a oxidação deste substrato de maneira eficaz”

São agentes responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células.

Podem agir diretamente na neutralização da ação dos radicais livres ou participar indiretamente de sistemas enzimáticos.

Formação de espécies reativas de oxigênio
excede a capacidade antioxidante celular

Pode haver a geração de uma condição
conhecida como estresse oxidativo

Cujos resultados podem ser bastante
danosos às células.





É consequência de um balanço desregulado entre produção e eliminação das espécies reativas de oxigênio, podendo se dar tanto pelo aumento na formação destas espécies quanto pela queda na capacidade antioxidante celular .

Estresse Oxidativo X Desenvolvimento do Câncer

- Alguns estudos tem demonstrado que o estresse oxidativo está relacionado às fases de iniciação e promoção do processo de carcinogênese.

Mecanismo de defesa Antioxidante



Durante o processo de evolução, os organismos vivos desenvolveram mecanismos de defesa eficientes a fim de combater a ação deletéria das espécies reativas de oxigênio (ERO).



As lesões causadas pelos radicais livres nas células podem ser prevenidas ou reduzidas por meio da atividade antioxidante.

★ Geralmente, o organismo tem um mecanismo protetor para controlar a oxidação, mas as vezes este mecanismo pode falhar ou se tornar impotente.

★ Os radicais livres reagem com DNA, RNA, proteínas e outras substancias oxidáveis, provocando danos. Os antioxidantes agem interagindo com moléculas biológicas, evitando que ocorra as reações em cadeia ou prevenindo a ativação do oxigênio a produtos altamente reativos.

Os ANTIOXIDANTES

Os antioxidantes são um conjunto heterogêneo de substâncias formadas por vitaminas, minerais, pigmentos naturais e outros compostos vegetais e, ainda enzimas que bloqueiam o efeito danoso dos radicais livres.



Flavonóides ou Bioflavonóides

Flavonóides

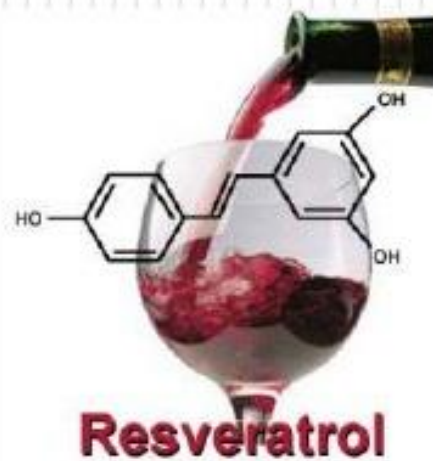
além de antioxidante, anti-inflamatório, anti-alérgico, anti-viral e anti-cancerígeno.

Fontes Alimentares:

- Uvas
- Cerejas
- Ameixas
- Frutas cítricas (limão e a laranja)
- Pêra
- Maçã e mamão
- Pimenta verde
- Brócolos
- Repolho roxo
- Cebola
- Tomate



Resveratrol



Resveratrol

anti-obesidade, anti-envelhecimento, anti-cancerígeno.

Outros benefícios

O resveratrol também se mostrou eficaz no tratamento de:

- Herpes
- Inflamações
- Artrite
- Alzheimer
- Melhora a corrente sanguínea no cérebro

Fontes Alimentares:

- Sementes de Uvas
- Pele das Uvas
- Vinho Tinto



Vitamina A

Sob a forma de Retinol ou Carotenóides

Vitamina A

A vitamina A é essencial para:

Visão

Crescimento óssea

Diferenciação dos tecidos

Retinol

É a forma mais pura da vitamina A, estimula a produção e a regeneração das fibras de colágeno e elastina.

Fontes alimentares:

- Fígado
- Peixes gordos
- Ovos
- Leite
- Queijo
- Manteiga



Carotenóides



Os carotenóides encontram-se numa grande variedade de frutos e legumes:

Betacaroteno: Cenoura, batata-doce e abóbora, alperces, meloas, papaias, mangas, carambolas, nectarinas, pêsegos, espinafres, brócolos, endívias, couve, chicória, agriões e as partes verdes de linho, nabos, mostarda, dente de leão.

Alfacaroteno: cenouras e abóboras

Criptoxantina: manga, laranja e pêsego

Licopeno: Frutos vermelhos como a melancia, a toranja-vermelha, a goiaba e o tomate cozinhado

Luteína e Zeaxantina: Legumes verdes escuros, a abóbora e pimentos vermelhos



Vitamina C ou Ácido Ascórbico

Vitamina C

Fontes alimentares:

- Citrinos
- Groselhas
- Morangos
- Kiwis
- Tomates
- Batatas
- Brócolos
- Legumes de folha verde escura
- Pimento vermelho



Vitamina E ou Tocoferóis

Vitamina E

É a designação genérica de um grupo de compostos, que ocorrem em quatro formas principais:

➤ Alfatocoferol, betatocoferol, gamatocoferol e deltatocoferol.

Fontes alimentares

- Gérmen de Trigo
- Óleos Vegetais
- Frutos Secos
- Sementes de girassol
- Legumes de folhas verdes
- Cereais integrais



Cobre
do latim *cuprum*



Cobre

Fontes alimentares

- Crustáceos (ostra, lagosta, caranguejo)
- Fígado
- Cereais Integrais (centeio e trigo)
- Feijões
- Frutos Secos
- Sementes
- Ervilhas
- Alcachofras
- Aipo
- Alho
- Cogumelos
- Batatas
- Tomates
- Bananas
- Ameixas
- Produtos de Soja



Manganês

Manganês



As fontes mais ricas são

- Grãos integrais
- Leguminosas
- Nozes
- Chá
- As frutas e hortaliças são fontes moderadamente boas



Selênio

Selênio

Fontes alimentares

- Castanha do Pará
- Marisco
- Aves
- Carne
- Cereais (aveia e arroz integral)



Zinco

Zinco

Fontes alimentares

- Carne de vaca e carne de porco
- Fígado
- Aves
- Ovos
- Marisco (em especial ostras)
- Queijo
- Feijão
- Frutos secos
- Gérmen de Trigo



- Obrigada!!