

بسم الله الرحمن الرحيم

نقش رادیکال های آزاد و آنتی

اکسیدان ها در سلامتی انسانها

مرکز تحقیقات کاربردی نهاده های کشاورزی

گردآوری توسط رسول رمضانی

کارشناس ارشد شیمی

تابستان ۱۳۹۸

رادیکال آزاد چیست؟

رادیکال‌های آزاد مولکول‌هایی با پوسته الکترونی ناقص هستند که در همه جا یافت می‌شوند. در هوایی که تنفس می‌کنیم، در داخل بدن انسان که با تخریب سلول‌های بدن و انتشار مواد سمی به بافت‌های اطراف خود خسارت‌های جبران ناپذیری وارد می‌کنند. به زبان ساده، رادیکال‌های آزاد یعنی مولکول یا اتم‌های ناپایداری که یک الکترون جفت نشده داشته باشند. رادیکال‌های آزاد در اثر شکستگی یک پیوند از یک مولکول پایدار ایجاد می‌شوند. همین ویژگی باعث افزایش واکنش‌های شیمیایی آنها می‌شود در بدن انسان مهم‌ترین رادیکال آزاد، رادیکال آزاد اکسیژن است. مولکول اکسیژن در معرض تشعشعات مختلف، استرس، دودهای ناشی از استعمال دخانیات و ... با گرفتن یک الکترون از دیگر مولکول‌ها، دست به کار تخریب دیگر مولکول‌ها، سلول‌ها و دی‌ان‌ای می‌شود. حاصل فعالیت رادیکال‌های آزاد در بدن انواع سرطان، دیابت، نارسایی‌های قلبی، آسیب‌های مغزی، مشکلات عضلانی، پیری زودرس، آسیب‌های چشمی و در کل ضعف سیستم ایمنی بدن است در هر جا که نامی از رادیکال‌های آزاد به میان می‌آید، آنتی‌اکسیدان‌ها به عنوان اصلی‌ترین راه مبارزه با آنها و بازسازی سلول‌های تخریب شده مطرح می‌شوند. زیرا آنتی‌اکسیدان‌ها باعث از بین بردن رادیکال‌های آزاد و افزایش ایمنی بدن در مقابل انواع بیماری‌ها می‌شوند.

رادیکال‌های آزاد و بیماری

در شیمی، رادیکال آزاد را با یک نقطه جلوی اتم مورد نظر نشان می‌دهند. برای نمونه با بکاربردن پرتو فرابنفش می‌توان مولکول کلر را تبدیل به دو رادیکال آزاد کلر کرد.



رادیکال‌های آزاد نقش مهمی را در سوختن، اتمسفر شیمی، پلیمریزاسیون، پلاسمای شیمی، زیست‌شیمی و فرایندهای شیمیایی بسیاری ایفا می‌کنند. رادیکال‌های آزاد پر اکسید و نیتریک

اکسید در ارگانیسم‌های بدن، عملکردی تنظیمی مانند تنظیم ضخامت رگ خونی و تنظیم فشار خون دارند. آن‌ها همچنین نقش کلیدی را در دگرگونی ترکیبات گوناگون مانند رادیکال‌های منتقل‌کننده سیگنال‌ها در دستگاه عصبی بدن ایفا می‌کنند.

گرچه رادیکال‌های آزاد ممکن است در بعضی از واکنش‌های بدن مضر باشد اما برای زنده نگه داشتن سلول، حیاتی هستند. زیرا بدون آن‌ها، سلول‌ها ممکن است به شکل غیرقابل‌کنترلی به رشد و تقسیم ادامه داده و ایجاد سرطان کنند. این رادیکال‌ها برای پیشگیری از عفونت بسیار ضروری هستند. وظیفه رادیکال آزاد شامل تصفیه خون و دفع از طریق ادرار نیز می‌شود.

اکسیدان‌ها به عنوان اصلی‌ترین راه مبارزه با رادیکال‌های آزاد و بازسازی سلول‌های تخریب شده مطرح می‌شوند چرا که موجب تخریب آن و افزایش کارایی سیستم ایمنی بدن در مقابل انواع بیماری‌ها می‌گردند.

آسیب به سلول‌های مغز

پژوهشگران دانشگاه ایلینوی در شیکاگو با بررسی عادت غذایی ۶۰۰۰ نفر دریافتند که آن دسته از افرادی که دچار مشکلات فراموشی و نظایر آن نیستند. در عادت غذایی خود غذاهای سرشار از ویتامین E گنجانده‌اند. ویتامین E دارای خواص آنتی‌اکسیدان است .

نقش آنتی اکسیدان‌ها در سلامتی انسانها

آنتی اکسیدان‌ها مانند جارو در برابر رادیکال‌های آزاد عمل می‌کنند و باعث از بین بردن رادیکال‌های آزاد و نوسازی سلول‌های تخریب شده، می‌شوند. آنتی اکسیدان‌ها مواد مغذی در غذاها هستند که می‌توانند از تخریب بدن جلوگیری کنند؛ در واقع آنتی اکسیدان‌ها باعث خنثی کردن رادیکال‌های آزاد می‌گردند. آنتی اکسیدان‌ها باعث افزایش قدرت سیستم ایمنی می‌گردند و در نتیجه میزان عفونت را در بدن کم می‌کنند. استرس، سیگار کشیدن و آفتاب سوختگی باعث کاهش اثر آنتی اکسیدان‌ها می‌گردد.

آیا وجود آنتی اکسیدان لازم و ضروری است؟

بله. شما در طول روز با مقدار زیادی استرس برخورد می کنید. اگر آنتی اکسیدان ها نباشند ، بدن شما آسیب های جبران ناپذیری را دریافت خواهد کرد.

رادیكال های آزاد و بیماری ها

رادیكال های آزاد و استرس ناشی از آن می تواند باعث بروز برخی بیماری ها شود، از جمله: بیماری چشم، بیماری قلبی، پارکینسون ، آلزایمروسرطان

انواع ویتامین ها و عناصر دارای آنتی اکسیدان

مصرف مواد غذایی رنگارنگ را در اولویت قرار دهید اگرچه افزایش مصرف آنتی اکسیدان ها می تواند وسوسه کننده باشد، در حال حاضر، شواهد کافی مبنی بر این که مصرف مکمل های آنتی اکسیدانی می توانند از بیماری پیشگیری کنند، وجود ندارد. همچنین، مشخص شده است که آنتی اکسیدان های مصنوعی موجود در برخی مکمل ها ممکن است فواید مشابه با آنتی اکسیدان های طبیعی که در مواد غذایی یافت می شوند را ارائه نکنند. مواد غذایی کامل حاوی انواع مختلفی از مواد مغذی هستند که ممکن است نقش های مختلفی داشته باشند، اما در کنار یکدیگر از سلامت انسان پشتیبانی می کنند. برای افزایش مصرف مواد غذایی سرشار از آنتی اکسیدان، میوه ها و سبزی های رنگارنگ را خریداری کنید. رنگدانه های موجود در این مواد غذایی از خواص آنتی اکسیدانی برخوردار هستند. از جمله مواد غذایی سرشار از آنتی اکسیدان ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

قرمز: گوجه فرنگی، هندوانه، گریپ فروت صورتی، فلفل دلمه ای قرمز، سیب قرمز، ، گیلان، تمشک، و انار.

نارنجی/ زرد: هویج، سیب زمینی شیرین، انبه، کدو تنبل، پرتقال، پاپایا، هلو، و فلفل دلمه ای زرد و نارنجی.

سبز/ زرد: آووکادو، فلفل دلمه ای سبز، اسفناج، خیار، کیوی، لوبیا سبز، کدو، بروکلی، برگ چغندر سوئیسی، کنگر فرنگی.

سفید: سیر، قارچ، پیاز، پیازچه، گلابی، زنجبیل.

بنفش: بلوبری، شاه توت، بادنجان، انگورهای قرمز یا بنفش، آلو، انجیر.

شما می توانید نودل کدو یا اسپاگتی کدو تنبل را جایگزین پاستا و نودل های معمولی کنید، از سیب زمینی شیرین به جای سیب زمینی استفاده کنید، یا به جای کره و مارگارین از آووکادو روی نان **توست** استفاده کنید. همچنین، شما می توانید آب سبزی های اسفناج را گرفته و از آن استفاده کنید.

برای کمک بیشتر به مبارزه با استرس اکسیداتیو می توانید افزایش مصرف مواد سرشار از آنتی اکسیدان مانند چای (سیاه، سبز، سفید، یا اولانگ)، کاکائو، قارچ های دارویی، را مد نظر قرار دهید. مواد غذایی مانند جوانه گندم، گیلان ترش، و گیاهان و ادویه های دارویی مانند زردچوبه و دارچین نیز می توانند به عنوان آنتی اکسیدان ها عمل کنند. ویتامین A و کاروتنوئیدها: هویج، کدو، بروکلی، سیب زمینی شیرین، گوجه فرنگی، هلو، زردآلو، کلم و طالبی از منابع این ویتامین می باشد.

ویتامین C: مرکبات، فلفل سبز، بروکلی، سبزیجات برگ سبز، توت فرنگی و گوجه فرنگی از منابع این ویتامین می باشد.

ویتامین E: آجیل، دانه ها، غلات کامل و با سبوس، سبزیجات برگ سبز، روغن سبزیجات و روغن زیتون از منابع این ویتامین می باشد.

سلنیوم: ماهی، گوشت قرمز، تخم مرغ، حبوبات، مرغ و سیر از منابع این ماده ی معدنی می باشد.

لیکوپن ها: لیکوپن ها گوجه فرنگی و فراورده های آن، انگور صورتی و هندوانه

لوتئین ها شامل: سبزیجات برگ سبز از قبیل: کلم، بروکلی، کیوی، کدو و اسفناج

لیگنان ها شامل: دانه بذرك، دانه جو، چاودار

هنگامی که سرما خورده اید و یا آنفلوآنزا گرفته اید، این غذاها را بیشتر مصرف کنید: سیر، قارچ، سبزیجات برگ سبز، آجیل و دانه ها، توت ها، ماهی، شکلات، ماست، خرمالو، مرغ و گوشت بدون چربی.

۱- سیر: محققان نشان داده اند که سیر دارای خاصیت آنتی باکتری و آنتی ویروس می باشد. نشان داده شده است که سیر تولید گلبول های سفید را تحریک می کند و می تواند همانند یک آنتی اکسیدان در بدن عمل کند.

مقداری سیر را در سوپ مرغ بریزید تا به درمان سرماخوردگی و آنفلوآنزا کمک کند. سیر را می توانید ریز ریز کنید و در سالاد خیار، گوجه فرنگی و پنیر بریزید.

۲- قارچ: قارچ یک اسلحه ی خوب برای درمان سرماخوردگی، آنفلوآنزا و دیگر عفونت ها (آنتی ویروس، آنتی باکتری و ضد سرطان) می باشد.

۳- کاروتنوئیدها(مانند بتاکاروتن): یکی از آنتی اکسیدان های مهم می باشند که عملکرد سیستم ایمنی را بالا می برند. کاروتنوئیدها در سبزیجات زرد، نارنجی و سبز یافت می شود. مهم است که از انواع سبزیجات مختلف استفاده کنید، چرا که کاروتنوئیدها با همدیگر در تقویت سیستم ایمنی بدن کمک می کنند.

۴- آجیل: محصولات غنی از پروتئین، ویتامین و عناصر مغذی می باشند که غنی از آنتی اکسیدان هایی نظیر امگا۳، ویتامین E و عنصر مغذی روی می باشند. محققان به این نتیجه رسیده اند که خوردن آجیل باعث کاهش بیماری های مزمن می گردد.

۵- توت ها: توت ها منبع غنی از ویتامین C و بیوفلاونوئید و فیتوکمیکال می باشند. این ها به عنوان آنتی اکسیدان عمل کرده و سلول ها را از صدمات و جراحات دور نگاه می دارند.

یک لیوان توت فرنگی دارای بیشتر از ۱۰۰ میلی گرم ویتامین C می باشد (چیزی نزدیک به ۱ لیوان آب پرتقال). توت های سیاه غنی از بیوفلاونوئید می باشند. برای بالا بردن سیستم ایمنی، بهتر است یک کاسه پر از انواع توت ها مصرف کنید.

۷- کاکائو: یکی از غذاهایی است که موجب افزایش سیستم ایمنی بدن می گردد. پودر کاکائو و کاکائوهای فاقد شیرینی در سلامتی و ایمنی بدن دخالت دارند. مصرف کنندگان کاکائو باعث کاهش بیماری قلبی می شوند و همچنین کلسترول خوب را افزایش می دهند و از تخریب رگ های خونی در دیابتی ها جلوگیری می کنند.

۸- ماست: در ماست، لاکتوباسیلوس وجود دارد که از روده در مقابل بیماری های معده - روده محافظت می کند و همچنین باعث افزایش مقاومت در برابر بیماری های عفونی (مانند: سرماخوردگی) و حتی سرطان می گردد.

یک واحد ماست (۱ لیوان) دارای بیشتر از ۳۰ گرم پروتئین، کمی شکر و غنی از کلسیم می باشد.

۹- خرمالو: یکی از خوشمزه ترین میوه ها می باشد که در فصل سرماخوردگی بسیار مفید است. خرمالو، دارای ویتامین A و C می باشد که این ویتامین ها برای خوب عمل کردن سیستم ایمنی مفید می باشند. ۱ عدد خرمالو دارای نصف مقدار مجاز ویتامین A می باشد.

از دیگر منابع ویتامین A می توان به کدو تنبل، سیب زمینی شیرین، اسفناج و کدو مسما اشاره کرد.

از دیگر منابع ویتامین C می توان توت فرنگی، کیوی، پرتقال، انبه و طالبی را نام برد.

۱۰- غذاهایی که محتوی مقدار زیادی پروتئین می باشند: (مانند لوبیا)، دارای مقدار زیادی عنصر روی می باشند که تولیدات گلبول سفید را افزایش می دهد و می تواند با عفونت ها بجنگد. دیگر منابع عنصر روی، آجیل می باشند

در این مطلب به طور اجمال به مفهوم رادیکال آزاد و نقش آن در بدن و چگونگی کنترل آن بوسیله آنتی اکسیدان ها پرداخت شد و همچنین تعدادی از گروه های غذایی حاوی این مواد ضروری نام برده شد. انتظار می رود خواننده با افزایش دانش استفاده از این مواد با ارزش در حفظ سلامتی خود و اطرافیان فعالیت عمل نمایند.