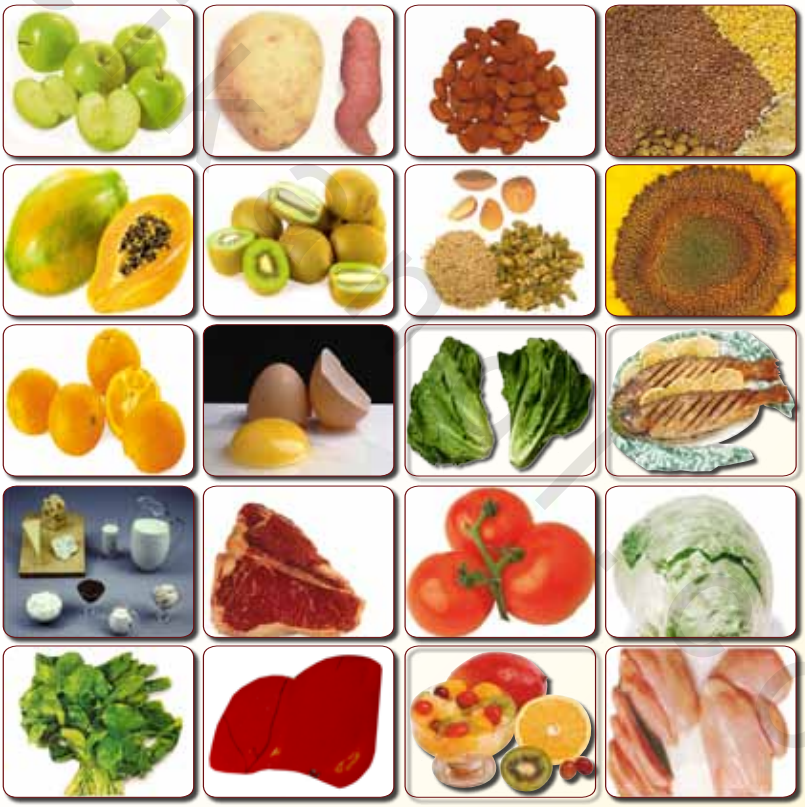
مضادات الأكسدة



obeikandl.com

مضادات الأكسدة

Antioxidants

مضادات الأكسدة هي مجموعات متداخلة من الفيتامينات والمعادن والإنزيمات، تساعد على حماية الجسم من تكون الشقوق الحرة Free Radicals وهي عبارة عن مجموعة من الذرات تحتوي على إلكترون واحد منفرد على الأقل. والإلكترونات هي دقائق سالبة الشحنة توجد في العادة في أزواج تكون معاً ترتيباً مستقراً من الناحية الكيميائية، فإذا كان الإلكترون في صورة منفردة فإن ذرة أخرى أو جزيئاً آخر يمكن أن يرتبط في تفاعل كيميائي.

ونظراً لأن تلك الشقوق أو الشوارد الحرة يمكنها الارتباط بسهولة بغيرها من المركبات، فإنها يمكن أن تحدث آثاراً وتغيرات شديدة في الجسم، ويمكن أن تسبب الكثير من التدمير، وكل شق حر يمكن أن يوجد بجزء صغير من الثانية، ولكن الدمار الذي يخلفه وراءه قد يكون مستديماً، توجد الشقوق الحرة بصورة عادية في الجسم بأعداد قليلة، والعمليات الكيميائية تؤدي بصورة طبيعية إلى نشوء الشقوق الحرة ، وفي الظروف العادية فإن الجسم يمكنه السيطرة عليها، ومع ذلك فليست كل الشقوق الحرة ضارة، فالشقوق الحرة التي ينتجها جهاز المناعة تدمر الفيروسات والبكتريا، وثمة شقوق حرة أخرى تضطلع بإنتاج هرمونات حيوية وتنشيط إنزيمات ضرورية للحياة، ونحن نحتاج للشقوق الحرة لإنتاج الطاقة والمواد المختلفة التي يحتاجها الجسم، ولكن إذا زاد تكون الشقوق الحرة زيادة كبيرة فقد يحدث تلف في الخلايا والأنسجة، وتكون عدد كبير من الشقوق الحرة ينبه إنتاج المزيد منهما، مما يؤدي إلى المزيد من التلف والتدمير.

obeikandl.com

والشقـوق الحرة قد تسبب تدمـيراً لخلايا الجسم، وإضعافـاً لجهاز المناعة ممـا قد يـؤدي إلى الإصابة بحـالات العدوى ومختلف الأمراض الانحلالية، مثل أمراض السرطـان والقلب، ويعتقد العلماء أن ذلـك التدمير الناشئ عن الشقوق الحرة هو أساس عملية الشيخوخة أيضاً.

يوجـد عـدد من أنـواع الشقـوق الحـرة بالجسـم وتشمـل السوبـر أكسيد، والشقـوق الهيدروكسية وبيروكسيد الهيدروجين وبيروأكسيدات وأكسيد النيتريك والأكسجين الذري، وقد تتكون تلك الشقوق بسبب التعرض للإشعاع والكيميائيات السامة مثل تلك التي توجد في دخان السجائر، أو التعرض بإفراط لأشعة الشمس أو لعمليـات الأيض المختلفة مثل عملية هـدم جزئيات الدهن المختزن لاستخدامه مصدرًا للطاقة.

في الحالـة الطبيعية تكون الشقوق الحرة تحت السيطرة بتأثير المواد المضادة للشقـوق الحرة، أو ما يعرف علمياً بمكتسحات الشقوق الحرة "التي توجد بصورة طبيعيـة في الجسم"، وتلك المواد أو العوامل تقـوم بمعادلة الشقوق الحرة، وبعض الإنزيمات تقوم بهذه المهمة أو الوظيفة الحيوية. وتوجد منها أربعة إنزيمات مهمة هي سوبر أكسيد ديسميوتاز وميثيونين ريدكتاز وكتالاز وجلوتاثيون بيروكسيداز.

ويقـوم الجسم بإنتاجها أولاً بأول، كما يوجد عدد من العناصر الغذائية التي تعمل مضادات للأكسدة وتشمل فيتامين أ وبيتا كاروتين وفيتامين ج وفيتامين (هـ) ومعدن السيلينيوم. وثمـة مضاد آخر للأكسدة هو هورمون الميلاتونين وهو معادل قـوي للشقوق الحرة، وبعضـ الأعشاب تتمتع أيضاً بخصائصـ مضادة للأكسدة (د. جيمس ود. فيلس).

وعلـى الرغم من أن كثيراً من مضادات الأكسدة يمكن أن نجدها في مصادر الطعـام مثل الحبوب النباتية والفاكهـة والخضراوات الطازجة، فإنه من الصعب

أن نحصل منها على كميات كافية من مضادات الأكسدة للقضاء على الشقوق الحرة التي تتولد باستمرار في البيئة الملوثة التي تعيش فيها.

يمكن للأشخاص التغلب على الشقوق الحرة بالإقلال منها وذلك بتناول المكملات المحتوية على عناصر غذائية حيوية، وتناول كميات كبيرة من العناصر الغذائية المضادة للأكسدة له تأثير واحد مضاد للسرطان.

ما هي مضادات الأكسدة؟

أهم مضادات الأكسدة ما يأتي:

١ . حمض الفا-ليبويك Alpha-Lipoci Acid

يعادل هذا الحمض تأثيرات الشقوق الحرة عن طريق تنشيط الوظائف المضادة للأكسدة لفيتامين ج وفيتامين هـ والجلوتاثيون، كما أن هذا العنصر الغذائي يؤمن الدور الوظيفي السليم لأنزيمين أساسين يحولان الطعام إلى طاقة (جيمس وفيليس).

٢ - مركبات البروأنثوسيانيدين الأوليجوميرية

هذه المركبات مواد توجد بشكل طبيعي في مجموعة من المصادر الغذائية والنباتية وهي فلافونولات تتمتع بقدرات قوية مضادة للأكسدة وتوافر حيوي ممتاز. وتقول الدراسات أن فاعلية هذه المركبات تصل إلى حوالي ٥٠ مرة قوة فاعلية فيتامين هـ وعشرين مرة قدرة فاعلية فيتامين ج. كما أن هذه المركبات تقوي الأنسجة الضامة وتصلحها، بما في ذلك التي توجد بالجهاز القلبي الوعائي.

بالإضافة إلى تلطيفها لتفاعلات الحساسية والتفاعلات الالتهابية عن طريق الإقلال من إنتاج الهستامين.

obeikandl.com

توجـد مركبـات البروأنثوسيانيديـن الأوليجوميرية في كافة النباتـات إلا أن أكبر مصدريـن لهما هما مستخلص لحـاء الصنوبر ويسمى "بيكنوجينـول" Pycnogenog ومستخلص بذور العنب، وقد كان البيكنوجينول هو أول مصدر اكتُشف من الـ OPCs.

obeikandl.com

٣ - الجلوتاثيون Glutathion

انظر "الأحماض الأمينية".

٤- الجنكة Ginkgo biloba

توجد الجنكة على هيئة شجرة معمرة والجزء المستخدم منها أوراقها وبذورها وهي مضادة قوية للأكسدة ومعروفة بقدرتها على تنشيط الدورة الدموية من أجل زيادة توارد الأكسجين إلى القلب والمخ وكذلك جميع الأجزاء الأخرى ويساعد على تخفيف الآم العضلات، كما أنها تخفض ضغط الدم وتثبط تجلط الدم كما أن لها تأثيرات مضادة للشيخوخة.

٥ . الزنك Zinc

انظر "المعادن".

obeikan.com

٦ ـ سوبر أكسيد ديسميوتاز Superoicide Dismutase:

SOD هـو إنـزيم يستعيد حيوية الخلايـا، ويقلل سرعة تدميرهـا، وهو يقوم بمعادلـة نوع مـن الشقوق الحرة يسمى السوبـر أكسيد، ويعد أكـثر أنواع الشقوق الحـرة شيوعاً وربما أكثرهـا خطورة، كما أن هذا الإنـزيم يساعد على الاستفادة من معادن الزنك والنحاس والمنجنيز، وتميل مستويات هذا الإنزيم إلى الانخفاض التدريجي مع تقدم السن.

يوجـد نوعان مـن الـ SOD: نـوع بالنحاس والزنك ونـوع بالمنجنيز وكل من النوعـين يعمل على حماية جـزء خاص من الخلية، فأمـا الأول فيعمل على حماية سيتوبـلازم الخلية، حيث تنتج الشقوق الحرة نتيجـة للأنشطة الأيضية المختلفة. وأمـا الآخر فيكون فعالاً في حماية ميتوكوندريا الخلايا التي تحتوي على المعلومات الوراثية الخاصة بالخلايا، وتعمل بوصفها موقعًا لإنتاج الطاقة في الخلية.

يوجـد الـ SOD بشكل طبيعي في الشعير والقمـح والكرنب المسلوق والبروكلي ومعظم النباتات الخضراء. ومكملات الـ SOD يجب أن تكون مغلفة بغلاف خاص يقاوم العصارة المعدية الحمضية؛ حتى يصل القرص سليماً إلى الأمعاء حيث يتم امتصاصـه، ويوجد في السـوق مكمل SOD يسمـى Cell Guard أي حارس الخلية (جيمس وفيليس).

٧ ـ السيستين Cysteine

انظر "الأحماض الأمينية".

٨ ـ السيلينيوم Selenium

انظر "المعادن".

٩ ـ الشاي الأخضر Green Tea

من المعروف أن الشاي الأخضر يحتوي على مركبات تشمل الفلافونويد المعروف باسم كاتيكين Catechin وهذا المركب يتمتع بخصائص مضادة للأكسدة ومقوية للصحة، والشاي يقي من السرطان، ويمنع حدوثه كما يخفض مستويات الكوليسترول، ويقلل قابلية تجلط الدم، كما أنه له خاصية المساعدة على إنقاص الوزن وحرق الدهون، والشاي يساعد على تنظيم سكر الدم ومستويات الأنسولين.

obeikan.com

١٠. عنب الدب Bilberry

عشب عنب الدب مضاد قوي للأكسدة يجعل جدر الشعيرات قوية ومرنة. وهذا العشب يقوم بالمحافظة على مرونة جدر خلايا الدم الحمراء، ويسهل لها المرور بسهولة أكبر من خلال الشعيرات، كما يقوي ويدعم الكولاجين ويعمل على تثبيط البكتريا، ويعمل مضادًا للالتهاب ومضادًا للشيخوخة ومضادًا للسرطان.

obeikandl.com

١١. فيتامين أ والبيتا -كاروتين:

انظر "الفيتامينات".

١٢. فيتامين ج:

انظر "الفيتامينات".

١٣. فيتامين هـ:

انظر "الفيتامينات".

obeikandl.com

مساعد الإنزيم Qio

يوجد الإنزيم المساعد Qio في كل مكان بالجسم وعلى الرغم أن هذا الإنزيم يعمل كفيتامين حيث يقوم بعمل المحفز في تفاعلات معينة، إلا أنه لا يُعد فيتامينًا حقيقيًا لأنه يصنع داخل خلايا الجسم.

يعمل الإنزيم المساعد Qio محفزًا في سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تصنع ثلاثي الفوسفات الأدينوسين (ATP)، وهو مركب يولد الطاقة التي تحتاجها الخلية لأداء وظائفها؛ ونظراً لدور الإنزيم المساعد Qio في إنتاج الطاقة فإن نقص أو انخفاض تركيزه ضار بالصحة عموماً، ويوجد هذا الإنزيم في الأعضاء التي تتطلب إمدادات كبيرة بالطاقة مثل القلب والكبد والجهاز المناعي.

يُعد الإنزيم المساعد Qio من مضادات الأكسدة القوية، ويشبه في تركيبه فيتامين (هـ)، وهو يساعد على التخلص من الشقوق الحرة الضارة، ويحمي الخلية من التلف في العديد من الحالات.

يستعمل هذا الإنزيم المساعد في علاج فشل القلب الاحتقاني، وقد أجازت الحكومة اليابانية هذا الاستعمال، كما أنه يمنع المضاعفات الخطيرة، وتشير الدراسات التي أجريت على الإنسان والحيوان إلى أن الإنزيم المساعد Qio يساعد على انتظام ضربات القلب حتى عند المرضى الذين يتناولون أدوية العلاج النفسي المنبهة، والتي من آثارها الجانبية عدم انتظام ضربات القلب، كذلك فإن هذا الإنزيم المساعد قد يساعد في علاج ارتخاء الصمام الميترالي، والإجهاد المزمن الناتج عنه، وذلك عن طريق خفض سمك عضلة القلب؛ لأن هذا التضخم قد يؤثر على انتظام ضربات القلب، وقد يستفيد بعض مرضى السرطان من مكملات

الإنزيم المساعد Qio، حيث أفادت الدراسات أن هذا الإنزيم يحمي أنسجة الجسم من الأدرياميسين، وهو أحد العقاقير الكيميائية لعلاج السرطان وله تأثير سام على القلب، وقد سجل العديد من الباحثين أن عشرة مرضى بالسرطان بقوا على قيد الحياة من خمس سنوات إلى ١٥ سنة لاستخدامهم جرعات عالية من هذا الإنزيم كعلاج، كما أن الإنزيم المساعد Qio استعمل للمرضى الذين يعانون من الإجهاد المزمن وخلل الوظائف المناعية واستفادوا منه.

يوجد الإنزيم المساعد Qio في قلوب الأبقار والدجاج وقلوب الحيوانات والطيور، كما يعد السارديين والفول السوداني والسبانخ مصادر جيدة له، ومن المعروف أن هذا الإنزيم لا يوجد بكثرة في الطعام.

obeikandl.com

الميلاتونين Melatonine

الميلاتونـين هورمون تنتجـه الغـدة الصنوبرية، وهي غـدة صغيرة في حجم حبـة الحمص توجد في المخ، ويُعـد هذا الهورمون من بين ما اكتُشف من مضادات الأكسدة، فقد يكون هرمون الميلاتونين هو الأكثر فاعلية من بين المواد القابضة أو المضـادة للشقوق الحرة التي ظهرت حتى اليـوم، فأغلب مضادات الأكسدة يظهر مفعولها في مناطق معينة أو في خلايا معينة فقط، بينما الميلاتونين يمكنه أن يصل إلى أيّ خليـة في أي منطقة من الجسم، وقد أثبتت بعض الدراسات أن الميلاتونين قد تمكن من حماية الأنسجة من هجوم ضار مكثف من العوامل المدمرة.

وفي داخـل الخلية يمنح الميلاتونـين حماية خاصة للنواة، وهي القلب المركزي للخليـة الذي يحتوي علـى الحمض النووي DNA، وهكذا فإنـه يحمي ذلك القلب الذي يمكن الخلية التي تعرضت للتدمير من أن تجدد نفسها.

كما أن الميلاتونين له دور كبير في تنشيط إنزيم الجلوتاثيون بيروكسيداز وهو مضاد آخر للأكسدة.

لقـد وجد الباحثون أن من يعانون مـن الأرق في مختلف الأعمار لديهم نسبة منخفضـة من الميلاتونين بالـدم، كما هو الحال لدى جميـع المسنين، وقد برهنت دراسـات عديدة علـى أن الميلاتونين من الممكن أن يعالـج اضطرابات النوم، مثل صعوبـة النـوم أو البقـاء في نوم عميـق خاصة، كمـا أن الميلاتونين يعمـل هرمونًا مضـادًا للشيخوخة ويعزى هذا إلى دوره بوصفه مضـادًا للأكسدة وأيضاً بصفته باحثًا عـن المؤكسدات الحرة، فالتلف عن هذه المؤكسـدات الحرة يرتبط بالعديد من أمراض الشيخوخة التي تشمل عادة السرطان وأمراض القلب والمياه الزرقاء،

ويعمل الميلاتونين على معادلة أحد أقوى المؤكسدات الحرة بقوة تفوق خمس مرات قوة الإنزيم المضاد للأكسدة، وكذلك تفوق فيتامين (هـ) بمرتين، وباختلافه عن معظم مضادات الأكسدة فإن الميلاتونين في كل مكان في الخلية، ويعد الحفاظ على معدلات الميلاتونين بالجسم في نفس أهمية الحفاظ على معدلات مضادات الأكسدة الأخرى، مثل فيتامين (ج) وفيتامين هـ والسيلينيوم بوصفه عاملاً مهمًا في تأخير عملية الشيخوخة والوقاية من أعراضها.

يوجد الميلاتونين بكميات قليلة في الأرز والقمح والذرة والشعير.

يتوافر الميلاتونين في متاجر الطعام الصحية والصيدليات على هيئة أقراص وكبسولات وشراب وفي جرعات تبدأ من ١ ملليجرام.

ينصح الأطباء الأشخاص الذين يتناولون أدوية الالتهاب بعدم تناول الميلاتونين ويجب عدم استخدام الميلاتونين إلا تحت إشراف المختص.

obeikandl.com