

# مضادات الاكسدة ANTIOXIDANTS

اعداد

أ.م.د. رسمية محمود رميز

أ.م.د. ايمان محمد حسين

م.م. زهرة محمد عباس

# ما هي مضادات الاكسدة؟

□ هي عبارة عن جزيئات تحافظ على الخلايا من التلف الذي قد تسببه الجذور الحرة فيها، والجذور الحرة هي عبارة عن نتاج طبيعي عن عملية الأيض. وتمتلك الجذور الحرة إلكترونات حراً فتأخذ إلكترونات من مضادات الأكسدة وتصبح معتدلة، وبالتالي فإن حاجتنا لمضادات الأكسدة أمر لا مفر منه.



# ما هي الجذور الحرة؟

□ يعتبر الدور الرئيسي لمضادات التأكسد هو تعزيز الصحة العامة ومقاومة الجذور الحرة والتخلص منها بكفاءة. والجذور الحرة هي مركبات وجزئيات غير مستقرة ينتجها الجسم كرد فعل للعوامل البيئية والضغطات التي يتعرض لها، مثل التلوث، والتعرض للأشعة فوق البنفسجية، ودخان السجائر.

□ كما تعتبر الجذور الحرة نواتج ثانوية طبيعية للعمليات الكيميائية التي تحدث في الجسم، مثل عملية التمثيل الغذائي. وهناك بعض العوامل التي قد تزيد من إنتاج الجذور الحرة في الجسم، مثل الالتهابات الداخلية أو الخارجية.

□ يسبب تراكم الجذور الحرة في الجسم ضرراً بالغاً، ويرتبط ارتفاع مستوى الجذور الحرة في الجسم بأمراض عديدة، مثل: السرطان، ومرض السكري، وأمراض القلب، والتهاب المفاصل، وأمراض الجهاز التنفسي، ونقص المناعة. كما قد ينتج عن تراكم الجذور الحرة في الجسم ما يسمى بالإجهاد التأكسدي، والذي يسبب تلف الخلايا وخلل في وظائف الجسم المختلفة.

# فوائد مضادات الاكسدة

□ يعتبر الدور الأهم والأبرز لمضادات التأكسد هو التخلص من الجذور الحرة وتجنب ضررها على الخلايا المختلفة في الجسم. وتبعاً لذلك، فإن هناك بعض الفوائد التي تنتج عن محاربة مضاد التأكسد للجذور الحرة،

□ ومن هذه الفوائد:

□ الوقاية من أمراض القلب: يعد البوليفينول مضاد أكسدة، وهو يساعد على الوقاية من الإصابة بأمراض القلب، وذلك لأن هذه المادة تعمل على منع أكسدة الدهون، والحد من الالتهابات الداخلية التي قد تزيد من فرص الإصابة بأمراض القلب والسكري. وتوجد مركبات البوليفينول في القهوة والشاي.

□ الحد من علامات الشبخوخة: تساعد مضادات الأكسدة على التخلص من الجذور الحرة التي تلعب دوراً في ظهور التجاعيد وعلامات الشبخوخة الأخرى. لذا، فإن مضادات الأكسدة تساهم في تقليل ظهور التجاعيد، وتحافظ على نسيج الجلد، وتقلل تلف أنسجة الجلد الذي قد ينتج عن التعرض لأشعة الشمس.

□ تعزيز جهاز المناعة: ينتج الجسم الجذور الحرة أثناء التمرينات وعمليات الطاقة المختلفة في الجسم، ولكن يطلق الجسم في المقابل أيضاً إنزيمات معينة للسيطرة على هذه الجذور الحرة وتحييدها. كما أن تزويد الجسم بمصدر خارجي من مضاد للأكسدة يزيد من مناعة الجسم ودفاعاته الطبيعية.

# أنواع ومصادر مضادات الاكسدة

- يوجد هناك نوعين من أنواع مضادات الأكسدة. حيث ينتج الجسم مضادات أكسدة تعرف باسم مضادات الأكسدة الذاتية، كما أن هناك مضادات أكسدة خارجية يتم الحصول عليها من مصادر طبيعية نباتية أو مصادر صناعية.
- ويمكن الحصول على مضادات الأكسدة الخارجية من المصادر التالية:
- عن طريق الطعام، وخاصة الفواكه والخضروات.
- عن طريق الفيتامينات مثل فيتامين E وفيتامين سي، اللذان يعتبران مضادات أكسدة فعالة.
- عن طريق أدوية مضادات الأكسدة، أو حبوب مضاد الأكسدة، والتي هي عبارة عن مكملات غذائية.

# ونوضح فيما يلي مصادر مضادات الأكسدة بالتفصيل:

□ النباتات المحتوية على مضادات الأكسدة: توجد في النباتات مركبات كيميائية تسمى المغذيات النباتية (بالإنجليزية: Phytonutrients)، ولها فوائد صحية عديدة للجسم بما في ذلك نشاطها كمضادات أكسدة. وتشمل المغذيات النباتية المركبات التالية:



□ ١. الأنثوسيانين: تساعد مركبات الأنثوسيانين (بالإنجليزية: Anthocyanin) في تعزيز صحة الأوعية الدموية. وتوجد هذه المركبات في الفواكه والخضروات الزرقاء أو الأرجوانية، مثل التوت، والبادنجان، والجزر.



٢. الريسفيراترول: تساعد مادة الريسفيراترول (بالإنجليزية: Resveratrol) في تعزيز صحة القلب والرئة، وتخفيف الالتهاب، وتقليل خطر الإصابة بأنواع معينة من السرطان. ويوجد هذا النوع من مضادات الأكسدة في الشوكولاتة الداكنة، والفول السوداني، والعنب.



٣. الليكوبين: تساعد مادة الليكوبين (بالإنجليزية: Lycopene) المضادة للأكسدة في تعزيز صحة البروستاتا والقلب. وتوجد في الطماطم ومنتجات الطماطم، والجريب فروت الوردي، والبطيخ، واللفل الأحمر.



٤. اللوتين: تساهم مركبات اللوتين (بالإنجليزية: Lutein) في تعزيز صحة العين والقلب، ولها دور في تقليل فرص الإصابة ببعض أنواع السرطان. وتوجد مضادات الأكسدة هذه في السبانخ، والبروكلي، والخس، واللفت، والخرشوف، والكرنب.



□ الفيتامينات والمعادن المضادة للأكسدة: لبعض الفيتامينات والمعادن خصائص مضادة للأكسدة،

□ وتشمل هذه الفيتامينات:

□ ١. فيتامين هـ: يساعد فيتامين هـ أو فيتامين إي (بالإنجليزية: Vitamin E) الجسم على أداء وظائفه الطبيعية، كما أن له دور في الحد من إنتاج الجذور الحرة. ويوجد فيتامين إي في ٨ أشكال كيميائية مختلفة في الغذاء، ولكن الشكل الوحيد الذي يلبي احتياجات الإنسان من فيتامين هـ هو ألفا توكوفيرول.

□ وتتضمن الأطعمة الغنية بفيتامين E ما يلي: زيت جنين القمح، وبذور زهرة الشمس أو زيت زهرة الشمس، واللوز، والبنندق.



٢. فيتامين ج: يساعد فيتامين سي (بالإنجليزية: Vitamin C) في الحماية من الأمراض المختلفة وزيادة مناعة الجسم، ويعمل فيتامين ج أيضاً كمضاد أكسدة فعال. وتتضمن الأطعمة الغنية بفيتامين سي ما يلي: عصير البرتقال ، والفلفل الأحمر، والكيوي ، وعصير الجريب فروت.



٣. السيلينيوم: يعتبر السيلينيوم (بالإنجليزية: Selenium) أحد مضادات الأكسدة الفعالة والقوية، ويساعد السيلينيوم في حماية القلب والجسم من الإصابة بأنواع معينة من السرطان. ومن الأطعمة التي تحتوي على السيلينيوم ما يلي: المكسرات البرازيلية، والتونة، والسردين، وسمك الهلبوت.





٤. النحاس: يعتبر النحاس مضاد أكسدة قوي، ومن الأطعمة الغنية بالنحاس ما يلي: المحار، والفاصولياء، ومسحوق بروتين الصويا، ومعجون الطماطم.



٥. الزنك: يعتبر الزنك (بالإنجليزية: Zinc) أحد أهم العناصر المهمة للجسم، ويمتلك الزنك خصائص مضادة للالتهاب ويعمل كمضاد تأكسد. وللزنك دور مفيد في نشاط ما يقارب ١٠٠ إنزيم في الجسم. ومن الأطعمة التي يوجد بها الزنك: اللحم البقري، والحبوب المدعمة، والمحار.



٦. الحديد: يساعد الحديد على حماية غشاء الخلية من التلف والتأكسد. ويمكن الحصول على الحديد من مصادر مختلفة، مثل: حبوب الإفطار المدعمة، والمحار، والفاصولياء البيضاء، والشوكلاته الداكنة، وكبد البقر.



ويمكن الحصول على هذه الفيتامينات أيضاً من خلال استعمال أدوية مضادة للأكسدة، والتي هي عبارة عن فيتامينات على شكل حبوب مضادات الأكسدة.

□ الإنزيمات المضادة للأكسدة: هناك العديد من الإنزيمات التي تعتبر أحد أنواع مضادات الأكسدة في الجسم، والتي تحارب الجذور الحرة عن طريق تحويل الجذور الحرة إلى بيروكسيد الهيدروجين ثم إلى الماء، وذلك من خلال عملية تشمل استخدام النحاس، والزنك، والمنغنيز، والحديد. لذا، فإنه من المهم تزويد الجسم بالفيتامينات والمعادن لتأثيرها المباشر وغير المباشر في نشاط مضادات الأكسدة ومكافحة الجذور الحرة في الجسم.

□ ومن الأمثلة على مضادات الأكسدة الإنزيمية ما يلي:

□ فوق الأكسيد الديسموتاز (بالإنجليزية: Superoxide Dismutase).

□ جلوتاثيون بيروكسيداز (بالإنجليزية: Glutathione Peroxidase).

□ كاتالاز (بالإنجليزية: Catalase).

# شكرا " لاصغائكم

