الفيتامينات – المعادن

ومضادات الأكسدة

فاطمة العراقي

الكتاب: الفيتامينات المعادن ومضادات الأكسدة

الكاتب: فاطمة العراقي

الطبعة: ٢٠١٧

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكو ر- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف : ٣٥٨٢٥٢٩٣ ــ ٣٥٨٦٧٥٧٦ ــ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس : ٣٥٨٧٨٣٧٣

http://www.apatop.com E-mail: news@apatop.com

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without prior permission in writing of the publisher.

جميع الحقوق محفوظة: لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أوتخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.

دار الكتب المصرية

فهرسة إثناء النشر

العراقي، فاطمة

الفيتامينات المعادن ومضادات الأكسدة / فاطمة العراقي

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

.. ص، .. سم.

الترقيم الدولي: ٨ – ٩٥ – ٥٧٧٢– ٩٧٧

أ – العنوان رقم الإيداع : ٩١٠٨

الفيتامينات - المعادن

ومضادات الأكسدة

وكالة الصحافة العربية
«ناشرون»

مقدمة

لا شئ يعادل الغذاء الصحي أهمية في حياتنا، لأن الغذاء المتوازن هو الذي يساعدنا على مواصلة حياتنا، وإنجاز أعمالنا والمهام المطلوبة منا، أي القيام بكل النشاطات الجسدية والمعنوية المعبرة عن قدرتنا على الاستمتاع بالحياة، هذه الحياة التي وهبها الله لنا لنحافظ عليها ونستفيد منها. من هنا تكون العلاقة مع أجسادنا فيما يخص الغذاء مرادفة لعبارات الصحة والحيوية والجمال، إنها المعادلة التي لا نستطيع تحقيقها إلا عبر التغذية الجيدة.

وللوصول إلى معادلة التغذية الجيدة لابد من حصول أجسامنا على القدر الكافي من الفيتامينات والمعادن، كما يلزم أن نمد خلايانا

بالأطعمة المجددة للخلايا، والتي تساعد على بناء الأجزاء التالفة من تلك الخلايا، إنها الأغذية التي تعرف باسم مضادات الأكسدة.

تعتبر الفيتامينات ضرورية للحياة، وهي تساهم في الحصول على الحصة الجيدة عن طريق تنظيم عملية (التمثيل الغذائي) في الجسم ومساعدة العمليات الكيميائية الحيوية التي تؤدي إلى إطلاق الطاقة من الطعام المهضوم.

الفيتامينات تعتبر من العناصر الغذائية الضئيلة لأن الجسم يحتاجها بكميات ضئيلة نسبيا بالمقارنة بالعناصر الغذائية الأخرى، مثل الكربوهيدرات والفيتامينات أساسا بعضها قابل للذوبان في الماء والبعض الآخر قابل للذوبان في الدهون. فأما الفيتامينات التي تذوب في الماء يجب تناولها يوميا وذلك لعدم قدرة الجسم على تخزينها والتي يقوم الجسم بطرحها خارجا في خلال يوم إلى أربعة أيام، وتشمل فيتامين ج Vitamin C وفيتامين ب المركب. Vitamin B أما الفيتامينات التي تذوب في الدهون، فيمكن للجسم تخزينها لفترات زمنية أطول في النسيج الدهني بالجسم وفي الكبد، وهي تشمل فيتامين أ Vitamin A وفيتامين د Vitamin D وفيتامين هاء Vitamin E وفيتامين ك Vitamin K وكلا النوعين يحتاجهما الجسم ليؤدي وظائفه بالشكل

الطبيعي، ويجب تناول الفيتامينات التي تذوب في الدهون قبل الأكل والتي تذوب في الماء بعد الأكل، ما لم ينصح الطبيب بخلاف ذلك.

في هذا الكتاب سنتحدث تفصيليا عن الفيتامينات وأنواعها، وأهميتها للجسم، وعن المعادن ومدى حاجتنا اليومية لها، ثم عن مضادات الأكسدة، تلك الأغذية الضرورية والهامة التي تساعدنا على مقاومة الأمراض ومكافحة الجزيئات الحرة التي يختزنها جسدنا.

الفيتامينات

فيتامينات "أ"

إن فيتامين "أ" يمنع الإصابة بالعشى الليلي وغيره من أمراض العيون، بالإضافة إلى بعض الأمراض الجلدية مثل حب الشباب كما يقوي جهاز المناعة ويساعد على التئام قرح المعدة والأمعاء.

وهذا الفيتامين المهم يبطئ أيضا عملية الشيخوخة ولا يستطيع الجسم استخدام البروتين والاستفادة منه من دون وجود فيتامين أ، أما الكاروتينويدات أو الجزرائيات وهي مجموعة من المركبات وثيقة الصلة بفيتامين أ وفي بعض الحالات يمكن أن تعمل كمواد قابلة للتحول إلى فيتامين أ وبعضها يعمل كمضاد للأكسدة أو يكون له وظائف أخرى

مهمة، وأكثرها شهرة هو بيتا كاروتين Beta Carotene، وعند تناول الطعام أو المكملات المحتوية على بيتا كروتين، فإن بيتا كاروتين يتحول إلى فيتامين أ، وطبقا لتقارير حديثة فإن البيتا كاروتين يساعد على الوقاية من السرطان عن طريق التخلص من الشقوق الحرة (الشوادر الحرة) S أو معادلتها.

يؤدي نقص فيتامين أ إلى:

- جفاف الجلد والشعر وتقصفه.
- جفاف ملتحمة العين والقرنية.
- ضعف النمو الجسدي وضعف المناعة وكذلك فقر الدم.
- العشى الليلي.

مصادر فيتامين (أ):

- منتجات الألبان.
- الكبد.
- البيض.
- الخضروات الورقية الخضراء.

- البرتقال.
- الخضروات.
- الفاكهة الحمراء.

١- منتجات الألبان:

القيمة الغذائية للألبان:

– يتكون اللبن من حوالي ٨٠: ٩٠%؟ ماء، والـ ١٠% المتبقية تشتمل على مواد غذائية كثيرة يحتاجها الجسم للصحة الجيدة وتتمثل هذه المواد في: البروتينات، المعادن، الفيتامينات.

– يحتوي لبن الأبقار على ٣,٥ ٥% دهون ويوجد في صورة كريات صغيرة متخللة في اللبن.

– وتدخل هذه الدهون جسم الإنسان بالفيتامينات الآتية: E & K, D, A بالإضافة إلى الأحماض الدهنية التي لا يستطيع الجسم إنتاجها.

– اللكتوز (سكر اللبن) وهو أحد المكونات الأساسية في الألبان والذي يعطي لها المذاق الحلو وتمثل ٥% من عناصر اللبن الغذائية. واللكتوز هو كربوهيدرات تتحلل بواسطة جسم الإنسان لإمداده بالطاقة، يهضم الأطفال اللكتوز بسهولة وعلى العكس فإن الكثير من الكبار

يصعب عليهم هضم هذه المادة وخاصة بين الشعوب الآسيوية والأفريقية حيث يعانون من أعراض عسر الهضم والإسهال بمجرد شربه.

– وأهم عنصر بروتيني في اللبن هو "الكازين" Casein ويمثل ٨٠% من بروتينات الألبان، والكازين هو بروتين كامل أي يشمل على كافة الأحماض الأمينية والتي لا يستطيع الجسم إنتاجها. وتعكس جزئيات "الكازين" وكريات الدهون أشعة الضوء التي تمر من خلال اللبن مما يعطي له الشكل البراق اللامع، والبروتينات الأخرى نجدها متمثلة في الزلال (ablumin) والجلوبيولين (globulin) وهو بروتين لا ينحل في الماء.

– أما المعادن التي يحتوي عليها اللبن: الكالسيوم – الفوسفور إلى جانب نسبة صغيرة من البوتاسيوم – الصوديوم – الكبريت – الألومنيوم – النحاس – اليود – المنجنيز – الزنك. ويتربع على عرش المعادن الكالسيوم حيث يساوي لتر واحد منه بما يعادل فائدة ٢١ بيضة، ١٢ كجم من اللحم البقري الخالي من الدهون أو ٢,٢ كجم من خبز القمح الخالص. ويحتوي اللبن على فيتامين (A)، (B2) بنسب كبيرة، وفيتامينات أخرى ولكن بنسب ضئيلة، ويضاف فيتامين (D) للألبان

المباعة تجارياً، ومع محاولات تخفيف دسامة الألبان بنزع الدهون نجد أن فيتامين (A) يختفي باختفاء هذه الطبقة الدهنية.

المشاكل التي قد تظهر عند زيادة الفيتامين عن الكمية المطلوبة:

عندما تتناول كمية كبيرة من أدوية فيتامين A أو أكل الكبد بكثرة قد يؤدي إلى التسمم بفيتامين ٩٠%.

فيتامين A من الفيتامينات التي تخزن في الكبد، لذلك الكبد تعتبر مصدر ممتاز لفيتامين (A)

لا تنصح المرأة الحامل بتناول كمية كبيرة من فيتامين A، حيث أن دراسة أجريت على أنثى كلب حامل، تم إطعامها كميات كبيرة من فيتامين A، وذلك أدى إلى أن يولد الجرو بشفة أرنبية.

طرق المحافظة على فيتامين Aمن التلف أثناء تحضير الطعام

فيتامين A يمكن أن يفقد خلال التحضير، الطبخ والحفظ. لتحمي الفيتامين من الفقد:

- **حاول أن تستخدم الخضار والفواكه الطازجة كلما سنحت الفرصة**
- **احفظ الخضار والفواكه مغطاة في الثلاجة خلال فترة الحفظ**

– اطهو الخضار بالبخار أو الشواء بدلاً من القلي. كمية كبيرة من هذا الفيتامين يتم فقدها خلال القلي.

كمية الحصة الواحدة من هذا الفيتامين

كمية الفيتامين في الحصة تعتمد على وزن هذه الحصة. مثلاً: ½ كوب من الخضار المطبوخة تحتوي على كمية كبيرة من فيتامين A أكثر من ½ كوب من نفس الخضار الطازجة، وذلك لأن الخضار المطبوخة تزن أكثر.

المعلومات الغذائية الموجودة على المنتج يجب أن تكون متوافقة مع قوانين منظمة الأدوية والأغذية العالمين (FDA)، حيث يعتبر الطعام الذي يزيد عن ٢٠%: ممتاز أو غني أو عالي بفيتامين A، أما الأطعمة التي تحتوي أكثر من ١٠% تعتبر مصدرا جيدا لفيتامين A، أما أقل من ١٠% تعتبر أطعمة مدعمة بفيتامين (A).

فيتامين "ب"

تعتبر فيتامينات (B) المركب مهمة جداً، يستمد الجسم منها الطاقة لأداء وظائفه المختلفة. وتشارك الإنزيمات في إنتاج الطاقة للخلية وذلك بتكوين معقد مع فيتامينات (B)، والتي ترتبط مع إنزيم

معين لتكون مركب من الإنزيم الفعال والذي يعمل كمادة حافزة في تفاعلات أيضية معينة بالجسم.

تعتبر فيتامينات (B) المركب ضرورية للعمل الأمثل للمخ، الأعصاب، العضلات وكذلك الجهاز المناعي وفي المساعدة في تكوين خلايا الدم الحمراء. إن فيتامينات (B) تلعب دوراً أساسياً في عمليات أيض الكربوهيدرات، الدهون، البروتينات حيث تحتاج إلى وجود فيتامينات (B) على شكل الإنزيم. وهذا يجعل الكثير من فيتامينات (B) تتعامل مع بعضها البعض لأنها تتفاعل بنفس الطريقة.

يؤدي نقص أحد فيتامينات (B) المركب في اختلالات صحية مثل التوتر العصبي، والإجهاد المستمر.

وهناك عدة أنواع لفيتامين "ب" هي:

الثيامين (فيتامين ب١)

الوظائف: يعتبر الثيامين أساسي لوظائف الأنسجة العصبية، حيث يساعد جميع خلايا الجسم في إنتاج الطاقة من الكربوهيدرات.

المصادر الغذائية: اللحوم الحمراء والبيضاء، الحبوب الكاملة، البقوليات.

نقص الفيتامين يؤدي: إلى فقدان انسجام العضلات، تلف بالأعصاب، اكتئاب، هبوط في القلب.

الريبوفلافين (فيتامين ب٢)

الوظائف: يساعد الرييوفلافين جميع خلايا الجسم في إنتاج الطاقة، بالإضافة إلى العديد من الوظائف فإنه يساعد في تحويل التربتوفان (حمض أميني) إلى النياسين (أحد فيتامينات ب المركب).

المصادر الغذائية: الكبد، اللبن ومنتجات الألبان، اللحوم، البيض، الخضروات الخضراء.

نقص الفيتامين يؤدي: التهابات بالفم واللسان، بطء في النمو.

النياسين

الوظائف: يساعد النياسين الجسم في استخدام السكريات والأحماض الدهنية ويساعد جميع خلايا الجسم في إنتاج الطاقة.

المصادر الغذائية: الدواجن، لحوم الأعضاء، البقوليات، الأسماء.

نقص الفيتامين يؤدي إلى: بطء في النمو، نقصان في تصنيع الهرمونات، شلل في الأطراف.

البيرويدوكسين (فيتامين B6)

الوظائف: يساعد البيرويدوكسين الجسم في تصنيع البروتينات والتي تستعمل لبناء الخلايا، كما يساعد في تحويل التربتوفان (حمض أميني) إلى نياسين وسيروتونين (مادة كيميائية في المخ)، كما يساعد فيتامين (B6) أيضاً الجسم في إنتاج بعض البروتينات مثل الأنسولين، الهيموجلوبين، والأجسام المضادة لمقاومة العدوى.

المصادر الغذائية: الدجاج، الأسماك، اللحوم الحمراء، الحبوب الكاملة.

نقص الفيتامين يؤدي: ضرر بالجلد، تلف للأعصاب، أنيميا، نقصان في إنتاج الأجسام المضادة، وقد اقترح أن عوز فيتامين (B6)، (B12) أو حمض الفوليك يؤدي إلى تجمع الهوموسستئين الذي يؤدي إلى تصلب الشرايين.

فيتامين C

فيتامين C من الفيتامينات قاطبة، تنسب له فوائد علاجية بارزة، فهو من أبرز مضادات التأكسد التي تحارب عوامل الشيخوخة وتبطل عمل السموم التي تفتك بخلايا الجسم وتقي من أمراض القلب والشرايين والسرطان، كما أن الفيتامين C من أفضل المنشطات

للجسم، وهو بذلك يساعد الجسم على التخلص من عوارض الإنفلونزا والرشح وأمراض أخرى عديدة.

إن الفيتامين C ضروري لتصنيع الكولاجين، والنسيج الضام الذي يمسك خلايا الجسم مع بعضها، ويحافظ عليها، كما يحفز التئام الجروح، والحروق ويساعد في بناء الأسنان، والعظام، ويقوي جدران الأوعية الشعرية والأوعية الدموية الأخرى وهو ضروري في عملية تأييض حمض الفوليك، والبروتين والدهون.

ومع أن الفيتامين C كما الفيتامين B يذوب في الماء، ويقوم الجسم بالتخلص من الفائض منه بحيث أنه من النادر أن يحدث تسمم بسبب تناول كميات كبيرة من هذا الفيتامين، إلا أن الأطباء يحذرون من الإفراط في تناوله لأنه قد يؤدي لأمراض خطيرة مع مرور الزمن إذا تم استهلاكه بكميات كبيرة.

بإمكان الإنسان الحصول على الفيتامين C من الغذاء اليومي، إذا لم يوجد حالة مرضية تمنع ذلك.

يقوم جسم الإنسان بتخزين كميات بسيطة من هذا الفيتامين في الكبد.

يساعد الفيتامين C الجسم على امتصاص الحديد والكالسيوم بكفاءة أكبر ولهذا ينصح الأطباء بتناول هذا الفيتامين مع الجرعات الإضافية من الحديد والكالسيوم.

يوجد الفيتامين C في الحمضيات (البرتقال والليمون والجريب فروت) والطماطم والبقدونس ومعظم أنواع الفاكهة الموسمية.

ينصح الأطباء بتناول نحو ٦٠ ملليغرام منه يومياً، غير أن حصة لا تزيد عن ٢٠٠ ملليغرام تبقى في حدود الأمان المقبولة.

من الغريب أن نعرف أن معظم الحيوانات تقوم بتصنيع ما تحتاجه من الفيتامين C، بينما لا يقدر جسم الإنسان على أن يقوم بذلك.

وظائف فيتامين C

فيتامين C له فوائد عظمى على صحة الإنسان فهو يقوم بدور مهم في إصلاح الأنسجة الضامة (Connective tissus) والألياف (Callagen) التي تمسك وتضم الخلايا بعضها ببعض. وكما يلعب هذا الفيتامين دوراً مهماً في بناء المادة الأسمنتية (Cement substence) التي توجد بين الخلايا، كما يساعد على عمليات التمثيل الغذائي للأحماض الأمينية وكذلك تشييد الهرمونات خاصة هرمون الغدة الدرقية

الذي يتحكم في عمليات التمثيل الغذائي للجسم. ويساعد فيتامين ج على امتصاص مضادات الأكسدة وهذا يعني أنه يحمي مواد أخرى من تلف الأكسدة مثل الأنزيمات.

أعراض نقص فيتامين C

نقص هذا الفيتامين يسبب مرض الأسقربوط حيث يؤثر على الأنسجة الغضروفية فيحدث النزيف وتتورم اللثة وتتآكل الأسنان وتضعف العظام، ويحدث نزيف نتيجة ضعف الشعيرات الدموية وقد يكون النزيف سطحياً أو ربما يكون تحت الجلد أو المفاصل، تتورم اللثة وتكون أسفنجة ضعيفة المقاومة سريعة الإدماء والتقرح، ويحدث تخلخل للأسنان وتساقطها وتآكلها وخلل في تكوين العظام والغضاريف وأنيميا (فقر دم) وتأخر في التئام الجروح.

مصادر فيتامين C

الأغذية التالية تحتوي على نسب متفاوتة من الفيتامين C كما يلي:

١ كوب بروكلي مطهو: ٢٠٠%

١ كوب زهرة: أكثر من ١٠٠%

١ كوب زبيب أسود: ٢٦٠ ملغم

١ كوب زبيب أبيض أو أحمر: ٥٥ ملغم

½ ثمرة ليمون هندس (جريب فروت): ٥٠%

١ جوافة (١٠٠ غرام): ٢٧٥ ملغم أي ٥ أضعاف ما تحتويه برتقالة بنفس الحجم

١ برتقالة طازجة (١٠٠ غرام): ٥٧ ملغم

١ كيوي (١٠٠ غرام): ١٠٠ ملغم

عصير ليمونة: ٣٠ ملغم أو ٥٠%

٤ أونسات عصير بنزهير: ٣٠ ملغم أو ٥٠%

ثمرة مانجو متوسطة الحجم (٢٠٠ غرام): ١٠٠%

١/٢ كوب فليفلة خضراء: ١٠٠%

½ كوب فليفلة حمراء: ٥٠%

١ كوب قطع أناناس: ٢٥ ملغم أو ٤٠%

ثمرة متوسطة الحجم بطاطس، مشوية مع قشرها: ٢٥ ملغم أو ٤٠%

١ كوب سبانخ طازج: ٩٠%

١ كوب فراولة: ٨٥ ملغم أي ١٢٥%

موزة متوسطة الحجم: ١٠%

تفاحة متوسطة الحجم: توفر ٨ ملغم أي ١٣% من احتياج الجسم اليومي.

½ حبة أفوكاتو: ١٥%

½ كوب توت أسود: ١٥ ملغم أو ٢٥%

١ كوب كرز: ٢٠ ملغم

١ كوب ملفوف مطهو: ٥٠ ملغم

¾ كوب كستناء: ٤٠%

١ كوب عنب أسود: ٣٠%

١ كوب عنب أبيض: ٦%

١كوب جرجير: ٤٥ ملغم

١ طماطم متوسطة: ٢٠ ملغم

½ كوب بطاطا حلوة مطهوة: ٤٠%

فيتامين "D"

إن فيتامين D المولد من جلد الإنسان أو المتوفر من مصادر غذائية عادة ما يمر بدورة حيوية في الجسم تعلب فيها الأمعاء والكبد

والكليتين دوراً مميزاً لإنتاج مركب خاص من هذا الفيتامين يؤثر بصورة رئيسية على الصحة والكفاءة الوظيفية للعظام والأسنان والعضلات ويمكن تحديد أهمية فيتامين D في وظيفتين هما:

١- يلعب دوراً رئيسياً في تنظيم مستوى أملاح الكالسيوم والفسفور في الدم وهي المعادن الرئيسية المكونة للعظام. يتم تنظيم مستوى هذه الأملاح في الدم عن طريق عمل فيتامين د على زيادة امتصاصها في من الغذائية المهضومة بالأمعاء الدقيقة وتقليل إفرازها مع البول.

٢- يعمل على ترسيب الكالسيوم في العظام والأسنان. وبهذا يعمل على بناء العظام من خلال تحويل الأجزاء الغضروفية اللينة إلى أجزاء عظمية صلبة مما يسمح ببناء الهيكل العظمي.

المصادر الغنية بفيتامين "D"

أهم المصادر الطبيعية لفيتامين (D) هو تصنيعه من الكولسترول في الجلد بعد تعرضه لأشعة الشمس فوق البنفسجية.

وهناك مجموعة من المواد الغذائية الغنية بفيتامين (D) أهمها الحليب ومشتقاته كاللبن والجبن والقشدة والزبدة ويوجد أيضاً في البيض وزيت السمك والكبد وأطعمة أخرى متعددة، ولكن المصادر

الرئيسية لتزويد الجنين والطفل الرضيع فيتامين (D) يمكن تلخيصها بالتالي:

١- مخزون الأم الحامل أو المرضع من فيتامين D.

٢- محتوى حليب الأم المرضع من الفيتامين وهذا يرتبط ارتباطاً مباشراً بمخزون جسمها من فيتامين د.

٣- التوليد الذاتي لفيتامين D من جلد الطفل وهي عملية ترتبط مباشرة بمدى كفاية تعرضه لأشعة الشمس.

٤- المصادر الغذائية والتي عادة ما لا يعتمد عليها في هذه المرحلة العمرية كمصدر للفيتامين D.

إن السبب الرئيسي لنقص فيتامين (D) هو قلة التعرض لأشعة الشمس بالإضافة إلى قلة تناول الأغذية التي تحتوي على هذا الفيتامين. ويتعرض الأشخاص ذوو البشرة الداكنة لنقص فيتامين (D) أكثر من غيرهم لاحتياج البشرة لامتصاص كمية أكبر من أشعة الشمس لتكوين الفيتامين، كما يزداد شيوع المرض في المناطق الباردة الغير مشمسة ويتعرض الأطفال الرضع لأعراض مبكرة لأن الجزء الأكبر من تكوين عظام الجنين يتم في المرحلة الأخيرة من الحمل ولازدياد حاجتهم للتعويض نتيجة لسرعة النمو.

وهناك أسباب أخرى لمرض لين العظام نتيجة لخلل في وظيفة فيتامين (D) أو تصنيعه، منها أمراض الكبد أو الكلى المزمنة وحالات الإسهال المزمنة وحالات خلل الامتصاص من الأمعاء الدقيقة، واستخدام بعض الأدوية لفترات طويلة كبعض الأدوية المستخدمة لعلاج حالات الصرع، وهرمون الغدة الجار الدرقية يساعد على تصنيع فيتامين (D) وقلة نشاط هذا الهرمون سبب رئيسي لنقص أملاح الكالسيوم، وهناك أمراض وراثية تؤثر على الكلى حيث ينتج عنها نقص نشاط الأنزيمات اللازمة لعلم فيتامين (D) أو عدم استطاعة الكلى على حفظ أملاح الفوسفات في الجسم.

فيتامين هاء أو E

فيتامين (E) مثل كل الفيتامينات الذائبة في الشحوم لا يمكن للجسم امتصاصه ما لم تتواجد الشحوم والمادة الصفراء في الأمعاء في نفس الوقت، وهو واحد من مجموعة العناصر الغذائية التي تتميز بكونها ذات أثر معاكس ومضاد للتأكسد وذلك لقدرته على تعويض التلف الذي يحدثه الأكسجين في لجسم للشحوم المتعددة الغير مشبعة ولمواد شحمية أخرى، قد حصل هذا الفيتامين على شهرة وقيم على أنه صانع المعجزات حيث له القدرة على تخفيض معدل الإصابة بأمراض

القلب خاصة عند المرأة، والقدرة على زيادة النشاط الرجولي، ولإزالة التجاعيد، وآثار الترهل وغيره من الفوائد الأخرى.

ولابد من معرفة أن الاسم الكيميائي لهذا الفيتامين هو "توكوفيرول" ويمكن الحصول على هذا الفيتامين من مصدرين "مصنع" و"طبيعي" ويمكن معرفة الفرق بينهما بسهولة عند شرائط لعبوة من هذا الفيتامين بقراءة النشرة الطبية المرفقة بالعبوة، حيث توضح كلمة (د – ألفا توكوفيرول) بأنه من مصدر طبيعي، أما كلمة (دل – ألفا توكوفيرول) تبين أنه صناعي.

هناك الكثير من الدراسات التي أجريت وما زالت على أثر فيتامين (E) على الصحة فقد أكد باحثون بريطانيون أن تناول أقراص فيتامين (E) يومياً يقلل من احتمالات الإصابة بالنوبات القلبية بنسبة ٧٥%.

وأثبتت الدراسة التي قام بها فريق من الباحثين بجامعة هارفارد الأمريكية أن جرعات يومية من فيتامين (E) قادرة على تخفيض معدل الإصابة بأمراض القلب خاصة عند النساء، كما وجدت هذه الدراسة أن النساء اللاتي تعاطين فيتامين (E) بجرعة ١٠٠ وحدة دولية يومياً لمدة عامين على الأقل انخفضت نسبة إصابتهن بأزمات قلبية بنسبة ٥٠%.

وأوضحت دراسة نشرت في مجلة "نيو إنجلاد جورنال فور مديسن" مدى أهمية فيتامين (E) لمجموعة من النساء، حيث أوضحت نتائج الدراسة أن النساء اللاتي يأكلن مقادير أكبر من فيتامين (E) قل بينهن معدل الوفيات نتيجة للإصابة بأمراض الأوعية التاجية للقلب بنسبة ٦٢% مقارنة بالنساء اللاتي تناولن أقل كمية من فيتامين (E).

وقد اختلف العلماء بتحديد الكمية التي يوصى بها أن تؤخذ من فيتامين (E)، ولكن الدكتور إيفان وهو طبيب كندي عمل بشكل مكثف على فيتامين (E) لمعالجة ٣٠٠٠٠ حالة في أمراض القلب يقول بأن المعدل الذي يجب أن يأخذه الرجل هو ٦٠٠ وحدة دولية يومياً، أما النساء هو ٤٠٠ وحدة دولية يومياً.

ولا ينصح بتجاوز ١٦٠٠ وحدة دولية يومياً لفترة طويلة لغرض عدم التعرض للتسمم. أما علماء التغذية يوصون بكمية تتراوح ما بين ١٠٠ إلى ٤٠٠ وحدة دولية يومياً.

وهناك بعض التحذيرات للأشخاص المصابين بضغط الدم العالي أو المصابين بمرض السكر بحيث أن يكونوا حذرين نظراً لأن كميات كبيرة من فيتامين (هـ) تزيد سوء هذه الحالات بسهولة، والحل يبدأ

بأخذ كميات قليلة مثلاً (١٠٠ إلى ٢٠٠) وحدة دولية وتزداد الكمية تدريجياً إذا لم تحدث تأثيرات جانبية.

ومن الفوائد الأخرى لهذا الفيتامين تحسين الدورة الدموية حيث يساعد فيتامين (E) على إزالة الجلطة في الشريان الإكليلي حيث يعمل الفيتامين على تقليل حاجة الجسم إلى الأكسجين وبنفس الوقت يزيد تجهيز الأوكسجين إلى القلب والعضلات، وهكذا يحسن الدورة الدموية في الجسم وعليه يعتبر فيتامين E قيماً في مجال معالجة دوالي الأوردة كما أنه يساعد على إزالة الخناق، وآلام الروماتزم.

ومن الاعتقادات أن فيتامين (E) يمكن أن يزيد الرجولة إذا أخذ بكميات كبيرة لكن هذا لم يثبت علمياً.

ولقد قيل إن إضافة فيتامين (E) خارجياً يقلل من التجاعيد والأنسجة التالفة والعلامات على البشرة.

فيتامين ك

يحتاج الجسم لفيتامين ك لإنتاج مادة البروثرومبين الضرورية لتجلط الدم وهو ضروري أيضاً لتكوين العظام وإصلاحها وأيضاً ضروري لتخليق مادة الأوستيوكالسين، وهو البروتين الموجود في النسيج العظمي والذي تتبلور عليه أملاح الكالسيوم وبالتالي قد يساعد على منع هشاشة

العظام، ويلعب فيتامين ك دوراً مهماً في الأمعاء ويساعد على تحويل الجلوكووز إلى جليكوجين ويتم تخزينه في الكبد مما ينشط الوظائف الصحية للكبد.

نقص الفيتامين: قد يؤدي نقص هذا الفيتامين إلى حدوث نزيف غير طبيعي أو (نزيف داخلي).

المصادر: يوجد في بعض الأطعمة ومنها: الأسباراجوس، والبروكلي، والكرنب، والخضروات الورقية الداكنة، وصفار البيض والكبد والشوفان وفول الصويا والقمح.

يحتاج الجسم إلى ٨٠ مايكروجرام يومياً للرجل و٦٥ مايكروجرام يومياً للمرأة من فيتامين ك

ملاحظات: المضادات الحيوية تعوق من امتصاص فيتامين ك.

تحذيرات: بالنسبة للمرأة الحامل: لا تتناولي جرعات عالية من فيتامين ك الاصطناعي (مينادیون) خلال الأسابيع الأخيرة من الحمل لأنه قد يؤدي إلى تفاعل سمي في الطفل الوليد.

الفوليك آسيد:

يعتبر هذا الفيتامين غذاءً للمخ، وهو ضروري لإنتاج الطاقة وتكوين كريات الدم الحمراء، وهو أيضاً مهم لجهاز المناعة عن طريق

المساعدة في تكوين خلايا الدم البيضاء ومساعدتها على أداء وظائفها بشكل سليم. وهو يعمل كمساعد إنزيمي في عملية تكوين الأحماض النووية DNA و RNA فهو مهم لانقسام الخلايا وتكاثرها بشكل سليم، وهو يدخل في التمثيل الغذائي للبروتينات وقد استعمل في الوقاية من أنيميا نقص حمض الفوليك وعلاجها.

حمض الفوليك مهم جداً أثناء الحمل فهو يساعد على تنظيم عملية تكوين الخلايا العصبية الجنينية في المرحلتين المبكرة والمتأخرة من حياة الجنين وهذا أمر حيوي لتطوره الطبيعي.

نقص الفيتامين: يؤدي إلى جعل اللسان متقرحاً وأحمر اللون، وتوجد علامات مرضية أخرى وتشمل الأنيميا واضطرابات هضمية وإعياء وضعف جسماني والعيوب الخلقية في الجنين عند الأم الحامل.

المصادر: تحتوي الأطعمة التالية على كميات ملحوظة من حمض الفوليك مثل: لحم البقر، والأرز الأسمر، والجبن، والدجاج، والبلح، والبقول، والعدس، والكبد، وسمك السلمون، والتونة.

يحتاج الجسم إلى ٤، مليجرام يومياً للرجل و ٤، مليجرام يومياً للمرأة من حمض الفوليك.

ملاحظات : حبوب منع الحمل قد تزيد الاحتياج إلى حمض الفوليك، والكحول أيضاً ضار جداً فيما يتعلق بامتصاص حمض الفوليك.

مساعد الأنزيم Q10

مساعد الأنزيم Q10 هو مادة شبيهة بالفيتامين، تأثيره في الجسم شبيه بتأثير فتامين هاء بل قد يكون أقوى كمضاد للأكسدة، ويسمى أيضاً (أوبيكتون) وهو يلعب دوراً حيوياً في إنتاج الطاقة في كل خلية في الجسم وقد أظهرت الأبحاث أن مكملات Q10 لها القدرة على تضاد الهيستامين Histamine ولهذا فهو مفيد للأشخاص الذين يعانون من الحساسية والربو أو الأمراض النفسية.

ويستخدمه الكثير من الأطباء لعلاج اضطرابات الوظائف العقلية مثل التي تصاحب مرض انفصام الشخصية Schizophrenia ومرض ألزهايمر Alzheimer's Disease في دراسة أجراها علماء في جامعة تكساس واستمرت لمدة ٦ سنوات تم التوصل إلى أن الأشخاص الذي يعانون من هبوط القلب الاحتقاني Congestive Heart Failure ويتناولون مساعد الإنزيم Q10 بالإضافة للعلاج التقليدي تكون لديهم فرصة للبقاء على قيد الحياة لفترة تتجاوز ٣ أعوام بنسبة ٧٥% مقابل نسبة ٢٥% فقط للأشخاص الذين يتناولون العلاج التقليدي فقط.

المصادر : تحتوي أسماك الماكريل والسالمون والسردين على أكبر كمية من مساعد الإنزيم Q10 كما يوجد أيضاً في لحم البقر والفول السوداني والسبانخ.

ملاحظات: يجب ملاحظة أن كمية مستعد الإنزيم Q10 في الجسم تتضاءل مع التقدم في السن، لذا يجب أن يضاف إلى غذاء الأشخاص الذين تجاوزوا سن الخمسين.

المعادن

يحتاج الجسم العديد من المعادن (تدعى المعادن الأساسية)، وتقسم هذه المعادن الأساسية أحياناً إلى معادن كبيرة ومعادن صغيرة، والتي يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة.

إن هاتين المجموعتين من المعادن ذاتا أهمية متساوية بالنسبة للجسم، وإن مقدار ما يحتاجه الجسم من أي منهما ليس مؤشراً على أهمية إحداهما على حساب الأخرى.

إن اتباع حماية متوازنة وصحية يمكن أن يزود الجسم بالمعادن الرئيسية، وفيما يلي مجموعتين للمعادن ووظائف ك منهما وأين توجد في الطعام

الحديد:

عنصر الحديد من العناصر المهمة في بناء جسم الإنسان فهو يدخل في تركيب مادة الصباغة الحمراء المكونة للدم (الهيموغلوبين hemoglobin) التي تنقل مولد الحموضة (الأكسوجين) من الرئة إلى أنسجة الجسم المختلفة. مادة الأكسوجين يتم بواسطتها إحراق المواد الغذائية لتوليد الحرارة اللازمة للجسم، كما أن الحديد يدخل في تركيب كافة خلايا الجسم ويلعب دوراً مهماً في النمو والإفرازات ونقصه في الجسم يسبب فقر الدم.

وهو معدن مهم لنقل الأكسجين من خلال الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء، كما أنه مسئول عن الأكسدة بواسطة الخلايا (السيتوكروم) وهي إنزيمات توجد في الخلايا وتتألف من حديد وبروتين وغيرها وتلعب دوراً هاماً في إحداث الأكسدة البيولوجية.

مصادره الغذائية:

توجد أملاح الحديد في أكثر أنواع الخضروات كالبصل والبندورة، والبقول وبصورة خاصة.. يوجد في الخضروات الورقية كالسبانخ، والبقدونس، والكرفس، والخس وما شابهها، ويوجد أيضاً في

الفواكه كالموز والمشمش والعنب والتين والبلح، وفي البذور واللوز، جوز الهند واللحوم وصفار البيض وغيرها.

ومما هو جدير بالذكر أن الجسم يستطيع أن يستفيد من عنصر الحديد الموجود في البصل والموز بمعدل ٩٠% بينما لا يستفيد من عنصر الحديد الموجود في المواد الغذائية الأخرى بأكثر من ٦٠%، ومن الملاحظ بأن البرتقال يزيد من فعالية امتصاص عنصر الحديد؛ فيجدر بالمصابين بفقر الدم أن يتناولوا البرتقال مع الغذاء المحتوي على مادة الحديد لزيادة الاستفادة علماً بأن مشروبات الشاي يعاكس مفعول البرتقال (أي يقلل امتصاص الحديد).

ويسبب نقص الحديد الأنيميا (فقر الدم).

ويحتاج الرجال حوالي ١٥ ملجم في اليوم الواحد، أما السيدات ١٠ ملجم، ويعمل الإفراط في تناوله على إتلاف: القلب، الكبد، الغدد التناسلية وأعضاء أخرى، كما أنه ضار للأشخاص الذين تم نقل الدم لهم حديثاً أو لمن يعانون من اختلال في بعض الجينات، وعند تناوله بصورة تكميلية على نحو مفرط للمرأة الحامل يسبب التسمم.

الكالسيوم

الكالسيوم عنصر مهم جداً، ويكفي أن نقول بأن بناء العظام والأسنان يعتمد على هذا العنصر لذلك؛ فالصغار هم بأمس الحاجة إليه لبناء عظامهم ويظهر التشوف في النمو حال افتقارهم لهذا العنصر. كما أن الأم الحامل بحاجة ماسة إلى كمية إضافية من هذا العنصر لأن الجنين يستمد غذاءه من الأم وبخاصة في أواخر شهر الحمل وأيضاً المرضع.

إن افتقار الجسم لهذه المادة يسبب: نخر الأسنان، وتقوس العظام، والكساح، وانحطاط في قوة العضلات وتشنجها، وآلام عصبية، وغير ذلك مما يؤثر على الصغار والكبار على السواء.

ومن جهة أخرى فإن وجود مادة الكالسيوم في الدم ضروري لعملية التخثر في حالة النزف، لأن الكالسيوم ينشط الخميرة الخاصة التي تعرف باسم (ترومبين) وهي خميرة التخثر إضافة إلى ضرورة الكلس لخلايا الجسم لمساعدته على أداء وظائفه على الوجه الأكمل وبخاصة الجهاز الهضمي والجهاز الدوري وأن تأثيره واضح على انقباض عضلات القلب.

مصادره:

نسبة الكالسيوم:

نوع الطعام

٤٥٠ ملجم

الزبادي (كوب واحد)

٣٠٠ ملجم

اللبن (كوب واحد)

٢٥٠ ملجم

لبن الصويا (مدعم بالكالسيوم)

٢٧٠ ملجم

الجبن السويسري (٣١ جراماً)

٢٦٠ ملجم

التوفو (أحد منتجات فول الصويا – ½ كوب)

٢٢٥ ملجم

عصير برتقال (مدعم بالكالسيوم)

٢٥ ملجم

كريمة الجبن (ملعقتان صغيرتان)

٤٥ ملجم

البروكلي (٢/١ كوب)

٥٠ ملجم

البرتقال

١٠٠ ملجم

ورق اللفت (٢/١ كوب)

١٠٥ ملجم

مولاس (ملعقة واحدة)

٢٠٥ ملجم

الزبادي المجمد (٢/١ كوب)

١٧٠ ملجم

سالمون معلب بالعظام (٩١ جرام)

الحصول على المعدلات الملائمة من الكالسيوم:

- **البالغون حتى سن الخمسين ١٠٠٠ ملجم في اليوم الواحد.**
- **فوق سن الخمسين ١٢٠٠ ملجم في اليوم الواحد**

عظامك في حالة تغير دائم لأنها أنسجة حية وكل شئ حي يتعرض للتطور أو التغيير سواء بالسلب أو الإيجاب أو بالزيادة أو النقصان؛ لذلك لابد وأن يكون لديك مستودع ومخزون من الكالسيوم ولنقل "بنك الكالسيوم"، فكلما تقدم العمر بالإنسان كلما قل مخزونه من الكالسيوم، ونقصانه ليس بالشئ المفيد لجسم الإنسان، كما أن عدم امتصاصه يؤثر على العظام ويساهم في هشاشتها ومساميتها بشكل أكبر من عدم تناوله بكميات كبيرة لأنه لا تتاح فرصة تخزينه في العظام مما يسمح بالاستفادة منه حتى ولو بالحد الأدنى. تستطيع أن تحصل على الكالسيوم من الأطعمة، ومن مكملاته.

كيف تضمن أنك تحصل على المعدل الملائم من الكالسيوم؟!

إذا كنت تتناول ١٠٠٠ ملجم، ستجد الكالسيوم يتوافر في ٣٠٠ ملجم من اللبن/ ٢٥٠ جرام وهي ما يعادل ثلاثة أكواب، وبالنسبة لمنتجات الألبان الأخرى: الزبادي، الجبن.. منتجات غنية بكميات وفيرة من الكالسيوم والبروتينات بالمثل. ليس الكالسيوم بمفرده هو المسئول الأوحد عن نمو العظام وإنما فيتامين (د) D، والفوسفور من المواد الضرورية للمحافظة عليه.

٢- مكملات الكالسيوم:

قد لا يستطيع معظم الأشخاص الحصول على المعدلات اللازمة لهم من الكالسيوم من خلال الأغذية وأنواع الطعام المختلفة، وذلك لأسباب عديدة منها: حساسية ضد الألبان، الإصابة ببعض الأمراض مثل أمراض الكلى Steroid التدخين الشره – Lactose Intolerance Chronic Dieting.

ومن أكثر الأمثلة شيوعاً في الاستخدام "كربونات الكالسيوم" نظراً لرخص ثمنها أيضاً، ومتاحة على هيئة أقراص عادية أو قابلة للمضغ "Antacids"، تعاني بعض السيدات من مشاكل في هضمها مما يؤدي إلى إصابتهن بالإمساك، لذلك فإن أفضل توقيت لتناولها بعد الوجبات حيث يستطيع حمض المعدة هضمها وامتصاصها.

سترات الكالسيوم (Calcium Citrate) يتم امتصاصها بسرعة كبيرة لذلك ينبغي تناولها والمعدة خاوية قبل تناول الوجبات.

(Calcium Citrate Malate) إحدى المكملات الجديدة، أكثر سهولة في التعامل والامتصاص. عليك بأخذ الأقراص منا بما يعادل ٥٠٠ ملجم من الكالسيوم الطبيعي.

أفضل حالات الامتصاص لهذا المعدن الكالسيوم عند تناول ٥٠٠ ملجم أو أقل من ذلك على ألا يتم تناوله مع الحديد، أما إذا كنت تعاني من نقص في فيتامين (د) D فلا مانع من أن تتناول المكملات التي تحتوي على فيتامين (د) والماغنسيوم. وتستخلص مكملات الكالسيوم من العظام (المواد الغذائية)، قشر المحار أو معدن الدولوميت الذي يكون في بعض الأحيان ملوثاً بالرصاص.

٣- الإكثار من فيتامين (د) D:

لأن هذا الفيتامين يساعد على تخزين الكالسيوم في العظام. والألبان عنصر أساسي في إمدادك بهذا الفيتامين إلى جانب الكالسيوم، وهناك مصدر آخر مهم للحصول عليه "أشعة الشمس"، كما أن هناك بعض مكملات الكالسيوم الغنية بهذا الفيتامين.

٤- ممارسة الرياضة والتعرض لأشعة الشمس:

ممارسة الأنشطة الرياضية المتصلة بتقوية العضلات والعظام، بما فيها (Weight Learning Excercise) ثلاث مرات أسبوعياً، عليك بالتعرض للشمس كما سبق أن قلنا لأنها تمد جلدك بفيتامين (د) D، وإذا كنت تعاني من هشاشة العظام عليك بالحذر من ممارسة الأنشطة الرياضية التي تعرضك للوقوع وكسر عظامك من ثم.

٥- الإقلال من الكافيين:

يقلل الكافيين من معدلات امتصاص الكالسيوم لكن بنسب ضئيلة وتتمثل كالتالي: تناول كوباً واحداً من القهوة يمنع امتصاص الكالسيوم في ملعقة صغيرة واحدة من اللبن.

٦- الابتعاد عن الصودا:

الصودا عالية في الفوسفور، وإذا كنت شرهاً في تناولها ولا يتضمن نظامك الغذائي على الكالسيوم مطلقاً فسوف تعاني بالتأكيد. تناول كميات زائدة عن الحد من الفوسفور يؤدي إلى الخلل في نسب الكالسيوم والفوسفور بجسم الإنسان حيث يتسرب الكالسيوم من العظام وبالتالي يضعفها، ونجد أن السيدات اللاتي لا تتناولن نظامهن الغذائي على نحو صحيح يتعرضن لخطورة أكثر من الرجال.

٧- التقليل من البروتينات في نظامك الغذائي:

لأن البروتينات عالية في نسب الفوسفور ستكون سبباً بدورها كما سبق وأن أشرنا إلى فقد العظام للكالسيوم.

٨- بدائل الهرمونات (إتش آر تي) HRT:

على السيدات عند انقطاع الطمث الاستعانة ببدائل الهرمونات التي لها فوائدها وأضرارها في نفس الوقت لذا قبل أخذها لابد من استشارة

الطبيب الخاص. ونجد أن مزاياها تتمثل في إعطاء الحماية للسيدات من أمراض القلب لاحتوائها على هرمونات الإستروجين وهشاشة العظام أيضاً ويستمر مفعولها باستمرار تناولها، كما أنه يقلل من كسور الحوض.. أما العيوب تتمثل في الإصابة بسرطان الثدي بعد انقضاء حوالي خمسة أعوام من تناولها.

٩- اختبارات كثافة العظام:

ليس من الضروري أن يقوم أي شخص بإجراء مثل هذه الاختبارات، لكنها هامة بالنسبة للأفراد الأكثر عرضة للإصابة بهشاشة العظام ومن هذه الاختبارات (DEXA) ديكسا اختصاراً لـ: (Dual Energy X – Ray Absorp Tiomerty) بين الحين والآخر لاكتشاف ما إذا كانت كثافة العظام تتعرض للفقد أم لا.

١٠- تجربة العقاقير الجديدة:

١- (Alendronate Fosomax)

دواء لا يحتوي على أية هرمونات، حيث يمنع نشاط خلايا (Oseoclasts)، حيث تساعد هذه الخلايا على تحلل العظام لكن أثبتت بعض الدراسات أن هذا العقار الجديد يقلل من فرص الإصابة بكسور العمود الفقري والحوض عند السيدات المصابة بهشاشة العظام

بنسبة ٥٠% ويوجد لهذا العقار بعض الأعراض الجانبية مثل الغثيان وسوء الهضم، لذا لابد أن يتم تناول ماء وافر معه.

٢- (Calcitonin)

إحدى أشكال الهرمونات المؤلفة كيميائياً والذي ينتج بشكل طبيعي في الجسم، وهو يبطئ من فقد الإنسان لعظامه، ويخفف من آلام هشاشة العظام، وهو الحل الأمثل للسيدات اللاتي لا تستطعن أخذ جرعات إضافية من هرمون الإستروجين، وهكذا تصبح عظامك من حديد ولا يهمك أي شئ!

البوتاسيوم

البوتاسيوم معدن مهم للغاية لسلامة الجهاز العصبي ولانتظام ضربات القلب، وهو يساعد على منع حدوث السكتة الدماغية Cerebro Vascular Accident، كما يساعد على الانقباض العضلي الطبيعي، ويعمل مع الصوديوم على تنظيم التوازن المائي بالجسم، ويساعد على استقرار ضغط الدم وانتقال النبضات الكهروكيمياوية في الجسم، وهو أيضاً ينظم انتقال العناصر الغذائية عبر أغشية الخلايا.

والبوتاسيوم عنصر ضروري للأعصاب والقلب والشرايين والعضلات، كما أنه له شأناً كبيراً في تعديل الأحماض الضارة بالجسم، لكن الإفراط فيه قد يؤدي إلى مضايقات ومضار الإنسان في غنى عنها.

إن الإفراط في تناول عنصري البوتاسيوم والصوديوم قد يؤدي إلى نقص أملاح معدنية أخرى مما يفتقر إليها الجسم.

وبكلمة وجيزة فإن عنصر البوتاسيوم له أهمية عنصر الصوديوم، فكما أن ملح الطعام موجود في السوائل الطبيعية المختلفة في الجسم كذلك فإن عنصر البوتاسيوم موجود في خلايا العضلات وكريات الدم وغيرها.

المصادر

منتجات الألبان والسمك والفاكهة والبقول واللحوم والدواجن والخضروات والحبوب الكاملة، وهو يوجد بشكل خاص في: المشمش والأفوكادو والموز والكمثرى والبلح والعسل الأسود والزبيب والبطاطس والثوم والمكسرات والقرع ونخالة القمح والبروكلي.

مقدار أملاح البوتاسيوم الموجودة في بعض المواد الغذائية (ملغ في كل مائة غرام):

بوتاسيوم

اللحوم: ٣٢٥ – ٤٠٠

البيض: ١٠٠

الحليب: ١١٠ – ١٥٠

الشعير: ٥٠٠

القمح الجاف: ٤٦٠

البنادورة: ١٦٠

الكوسا: ١٧٠

البقول: ٧٥٠ – ١٠٠٠

يظهر من هذا أن الخضروات غنية بالبوتاسيوم، وأكثر ما تحتويه من عنصر البوتاسيوم هو الكراث (البراصيا) إذ يصل احتواؤه منه إلى ٣٠٠ ملغ، ثم الجزر والسبانخ. إن نقع الخضروات في الماء كثيراً يقلل من قيمتها الغذائية لفقدان أملاحها وانحلالها في ماء الغسيل، كما أن عملية الطبخ قد تفقدها جزءًا من عنصر البوتاسيوم الذي ينحل في ماء الطبخ؛ لذلك يجب علينا أن نقلل ما أمكن من كمية الماء المعد للطبخ مع عدم إهمال المرق الذي يحتوي على عديد من الأملاح المنحلة فيه، ومن هذه الأملاح عنصر البوتاسيوم.

فمثلاً: الجزر، البصل، اللفت، البطاطا، اليقطين، السبانخ يفقد ٧٠% أما القرنبيط، البازلاء، الفاصوليا الخضراء تفقد ٦٠% والذرة، الملفوف، الملفوف الحمراء، الشمندر، البنادورة تفقد ٥٠% فالاعتدال مطلوب في جميع الأمور.

نقص البوتاسيوم:

يؤدي إلى جفاف الجلد، وحب الشباب، القشعريرة، الاكتئاب، الإمساك أو الإسهال، وتورم الجسم، والعصبية المزاجية، وتقلبات ضربات القلب، وضعف النمو، وانخفاض معدل ضغط الدم، والإجهاد، والضعف العضلي، والغثيان، والتقيؤ.

الحد الأدنى للاحتياج اليومي من البوتاسيوم: ٢٠٠٠ مليجرام.

ملاحظات:

اضطرابات الكلى والإسهال واستخدام مدرات البول، كلها تسبب تدهور مستويات البوتاسيوم في الدم، كما أن التبغ والكافيين يقللان من امتصاص البوتاسيوم.

الزنك:

هو أحد المعادن الضرورية والهامة للجسم، وعنصر أساسي في تكوين العديد من الإنزيمات التي تسمح للعديد من التفاعلات الكيميائية

للقيام بعملياتها بالمعدلات الطبيعية، كما يعد عنصراً مهماً من مكونات البروتين المسئول عن انقسام الخلايا، ويدخل في تركيب الأنسولين، ومسئول عن حاسة الشم.

مصادره الغذائية:

اللحم، وعلى وجه خاص: الكبد والمأكولات البحرية، البيض، المكسرات، والحبوب.

ماذا يؤدي نقص هذا المعدن:

يؤدي نقص هذا المعدن إلى الأنيميا، والزيادة المفرطة في صبغة الجلد، تضخم في الطحال والكبد، عدم التئام الجروح بسهولة ونقص عام في مناعة جسم الإنسان.

الإفراط في تناوله:

يؤدي إلى إثارة الجهاز الهضمي، يؤثر على امتصاص النحاس وبالتالي حدوث نقص فيه، ويؤثر على مناعة جسم الإنسان كما هو الحال عند التعرض للنقص فيه

المقدار المثالي للزنك:

للسيدة: ١٢ ملجم، والرجل: ١٠ ملجم يومياً.

السيلينيوم

عنصر السيلينيوم من المعادن الثانوية، لا فلزي، وهو من أملاح المعادن التي يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة (٥٥ ميكروغرام في اليوم) حسب المقاييس الطبية المعتمدة في الولايات المتحدة، وهو مقدار يمكن الحصول عليه عن طريق الغذاء الصحي الشامل (لحوم، سمك، حبوب والمكسرات البرازيلية)

وظائف السيلينيوم

- **يعتبر رئيسياً في تشكيل عدد من البروتينات**
- **يدخل في تركيب بعض الخمائر**
- **يعتبر مادة نشيطة مضادة للأكسدة (يحافظ على جدران الخلايا والكريات الحمراء من الأكسدة)**
- **يقلل من احتمال حدوث بعض أنواع السرطان**
- **يقوي جهاز المناعة ويخفف من تأثير العناصر الضارة التي تدخل الجسم كالزئبق Mercury وغيره من المواد السامة**
- **ضروري لصحة عضلة القلب**
- **يعتبر معدن السيلينيوم شريك متناغم مع فيتامين (هـ)**

نقصه يؤدي إلى:

فقر الدم، أما الإفراط في تناوله فإنه يؤدي إلى اضطرابات الجهاز الهضمي، كما أنه يصبح ملوثاً وساماً

مصادر السيلينيوم:

الأرز، دبس السكر، سمك التونة، المكسرات، المحارات البحرية، الأسماك، كبد الحيوان، الشعير، قلب الحيوان، القمح، القريدس، صدر الدجاج، البيض، لحم البقر، الجبنة، الجوز، لحم الخروف، الفطر، الكلاوي.

الصوديوم

عنصر الصوديوم موجود في الطبيعة كمركبات عديدة منها كلوريد الصوديوم (ملح الطعام).. إن هذا الملح ضرورة من ضروريات الحياة فهو يشكل جزءاً من مادة البروتوبلازما الحيوية في خلايا الكائنات الحية كما أن وجوده لازم بكمية معينة في جميع السوائل الداخلية الحيوية لاستمرار الحياة حتى إذا انخفضت الكمية اللازمة للجسم أو أوشكت جاء الإنذار ينادي بتدارك هذا الخطر لتزويد الجسم بهذا العنصر.

ولما كان الإنسان يفقد قسماً منه عن طريق الإفرازات المطروحة من الجسم صار لزاماً تعويض ما فقد عن طريق الطعام المحتوي على الملح

أو بتناول الملح ذاته على أن يلتزم باستهلاك هذه المادة بالمقدار اللازم.

إن الملح موجود في الطبيعة بمناجمه الخاصة، لكنه يوجد أيضاً في: اللحوم، الأسماك، اللبن، الخضراوات، وفي الخبز المحتوي على الملح بحسب الطرق المتبعة في صنعه.. ويحتاج الإنسان البالغ يومياً إلى حوالي عشر غرامات أو أكثر من ملح الطعام، وهي كمية قد يفقدها الجسم بالإفرازات العرقية خلال ثلاث ساعات أثناء بذل المجهود الشاق وتحت أشعة الشمس، لذلك يجب الانتباه بتزويد الجسم بالكمية اللازمة وتناول كمية إضافية حين التعرض للأعمال المجهدة والطقس الحار لتدارك ما يفقده الجسم بسبب هذه الإفرازات المحتوية على مادة الملح.

ما هي أضرار الإفراط بتناول الملح؟

ينتج داء السكري عن تصلب والتهاب البنكرياس (أي الغدة التي تفرز مادة الأنسولين بالقدر اللازم للجسم لكي تحافظ على مقدار مستوى السكر في الدم واحتراق ما يزيد عن حاجة الجسم)

وإن التهاب وتصلب البنكرياس قد يكون بسبب الإفراط في تناول الملح والسكر الصناعي، كما أن الإصابات المبكرة في الشرايين

(ارتفاع ضغط الدم) والشيخوخة المبكرة سببها الإفراط بتناول الملح.. وكثيرون من علماء التغذية يعتقدون بأن الإفراط في تناول الملح يحدث التصلب والخمول، كما أن المخ والعضلات والعيون والأجهزة التناسلية وغيرها تفقد مرونتها وتصبح عرضة للتكلس بسبب ذلك.

الأطباء يمنعون مرضاهم من تناول ملح الطعام لوجود معدن الصوديوم فيه وما ينطبق على ملح الطعام ينطبق على كل مادة يوجد فيها هذا المعدن مثل: ثاني كربونات الصوديوم، كبريتات الصوديوم (المسهل) ساليسيلات الصوديوم، والخبز المحتوي على الملح.

فوائد الصوديوم:

- توازن الأحماض بالجسم.
- العمل على بقاء السوائل بالجسم.
- نقل إشارات الأعصاب.
- نقص الصوديوم.
- الشد العضلي.
- فقدان الشهية.

مصادر الصوديوم:

ملح الطعام، صوص الصويا، المخللات، الأغذية المعلبة، غالبية الأطعمة المعالجة.

متوسط ما يحتاجه الفرد من الصوديوم:

يتوافر الصوديوم بشكل طبيعي في معظم الأطعمة؛ لذا لا ينبغي أن يتعدى مقداره في اليوم الواحد ما بين ٢٤٠٠: ٣٠٠٠ ملجم.

الفوسفور

إن للفوسفور أهمية قصوى إلى جانب أهميته في تكوين العظام والأسنان، كما أنه يلعب دوراً مهماً في النمو وفي العمليات التي تستخلص الطاقة من العناصر الغذائية، وأنه ضروري لتثبيت تركيب سوائل الجسم الضرورية للحياة، ويدخل في تركيب الأنسجة المختلفة، ويساعد على ترسب مادة الكالسيوم في العظام، وهو المغذي للمخ، كما أنه عنصر هام أساسي في تركيب بلازما الدم فهو المقوي للذاكرة والمنشط للأعصاب.

مصادر الفوسفور

إن أغنى مصادره الغذائية هي: النخاع، البيض، النخالة، ثم الحليب والكبد والكلى والسمك.

الفلور

عنصر الفلور هو أحد أملاح المعادن، ويكون في جسمنا باسم الفلورايد.. يدخل الفلور في تكوين مينا الأسنان والعظام (يدخل في تكوين عظام السلسلة الشوكية) ومصدره الرئيسي هو ماء الشرب، والأطعمة، والأسماك البحرية، ويتحد الفلور مع العناصر الأخرى التي توجد بكميات قليلة فيؤدي إلى إبطال مفعول إنزيمات البكتريا التي تهاجم الأسنان، لذلك فإن نقص هذا العنصر يؤدي إلى تسوس الأسنان وهشاشة العظام.

مصادر الفلور:

سمك الأسقمري، سمك القد، البطاطا، القمح، بيض البط، السبانخ، الخس، القرفة، صفار البيض، البقدونس، اللوز، الجبنة، الفجل، التفاح، البصل، الفاصوليا، البازيلا، الجزر، الذرة، الجريب فروت، الحليب، الكرز، البندورة، الموز، الدراق، قشور الفواكه.

الكبريت

يعتبر الكبريت من المعادن الأساسية.

فوائد الكبريت:

مكون أساسي في: البيوتين، الثيامين، الأنسولين، الأحماض الأمينية.

نقص الكبريت:

غير معلوم (ودائماً ما يحدث نقص البروتينات قبل حدوث نقص في الكبريت).

الإفراط في تناول الكبريت:

غير معلوم (وإن حدث يكون فقط عند الإفراط في تناول أحماض أمينية معينة).

مصادر الكبريت الغذائية:

الأطعمة التي تحتوي على بروتينات.

الكروم

كشفت دراسة أن انخفاض مستويات معدن الكروم اللازمة لإتمام عملية التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والدهون، يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بالأزمات القلبية.

وقال الباحثون إن نقص مستويات الكروم في الجسم يؤدي إلى مشاكل في سكر الدم لا يمكن التحكم بها عن طريق الأنسولين، غير أن أسباب الارتباط ما بين انخفاض معدلات الكروم والإصابة بالأزمات القلبية ما تزال غير واضحة إلى حد كبير.

في هذه الدراسة قام الباحثون بقياس مستويات الكروم لدى ٦٨٤ رجلاً سبق وأن تعرضوا لأزمات قلبية ونجوا منها، ونفس العدد من الرجال ممن لم يتعرضوا أبداً لأزمة قلبية.

وقد اتضح أن مستويات الكروم كانت أقل بين الأشخاص الأكبر سناً، وذلك بمعدل انخفاض حوالي ٩% عن كل عشر سنوات من العمر، كما كانت مستويات الكروم منخفضة لدى من كانوا يعانون من ارتفاع ضغط الدم.

كما تبين انخفاض مستويات الكروم بنسبة ١٣% لدى من تعرضوا لأزمات قلبية مقارنة بأولئك الذين لم يتعرضوا لأزمات قلبية من قبل، وقد أظهرت المزيد من التحليلات أن من وصل معدل الكروم لديهم إلى أعلى مستوياته كانوا أقل عرضة للإصابة بالأزمات مقارنة بأولئك الذين وصل معدل الكروم لديهم إلى أقل مستوياته.

ومع ذلك أكد الباحثون على أنه لا تزال هناك حاجة لإجراء مزيد من البحوث لمعرفة قيمة وآثار تناول أقراص المكملات الغذائية من الكروم، وما إذا كان بإمكانها أن تحسن من ضبط سكر الدم وخفض الوزن والقدرة على ممارسة التدريبات الرياضية وإطالة العمر، هذا فضلاً عن الآثار الصحية لاستخدامها على المدى الطويل.

مصادر الكروم:

معدن الكروم يوجد بوفرة في: الخس، والبصل، والثوم، والطماطم، كما يوجد أيضاً في: المحاريات، والكبد، والحبوب الكاملة، والبطاطس.

النحاس:

عنصر النحاس من أملاح المعادن، ويحتاجه الجسم بكميات قليلة وهو يوجد في أعضاء الجسم، ولكنه يتركز في المخ والكبد.

وظائف النحاس:

- يدخل في تركيب الكثير من الإنزيمات، لذلك لابد من المحافظة على صحة القلب والعظام والأعصاب والدماغ والكريات الحمراء.

- يساعد على استخراج الطاقة من الطعام، وينتج مواد مشابهة للهرمونات تساعد على تنظيم ضغط الدم ونبضات القلب وعلى سرعة التئام الجروح.

- يساعد في تخفيف الآلام.

- يحمي الخلايا من التأكسد، لذلك يساعد الجسم على مقاومة السرطان والأمراض القلبية وأمراض الشيخوخة.

- لابد منه لتقوية العظام.
- ضروري لتكوين الجلد والنسيج الضام.
- هام للامتصاص الصحيح للحديد، وإذا لم يحصل الجسم على المقدار المطلوب من النحاس فإن إنتاج الهيموجلوبين (خضاب الدم الأحمر) يتناقص وينتج عن ذلك نوع من فقر الدم (سببه نقص النحاس)
- نقص النحاس يمكن أن يضعف من قدرة خلايا الدم والبيضاء على مقاومة العدوى
- النحاس يساعد في تكوين العظام (ومن العلامات المبكرة لنقصه نشوء لين العظام وهشاشة العظام)
- النحاس يعمل بتوازن مع الزنك وفيتامين سي لتكوين الـ (elastin العنصر الأصفر المرن الموجود في الأنسجة)
- للنحاس دور في تلوين الشعر والجلد
- له علاقة بالإحساس والتذوق وهو مطلوب لمفاصل وأعصاب (صحية)
- للنحاس دوره في إنتاج الطاقة

نقص النحاس يؤدي إلى ترقق العظم

الإفراط في تناول النحاس قد يؤدي إلى التسمم بالنحاس، وتشمل الأعراض: إسهال، إكزيما، ارتفاع ضغط الدم، أمراض الكلى، غثيان، فقر دم الخلية المنجلية، آلام معدية، ضرر بالجهاز العصبي المركزي، اضطرابات ذهنية وانفعالية (التوحد وفرط النشاط لدى الأطفال)، تأرجحات مزاجية

النحاس موجود في حياتنا اليومية:

- **في أطقم الطهي والأدوات الصحية المصنوعة من النحاس**
- **في ماء البلديات (حنفية أو صنبور ماء البلدية)**
- **في الكيماويات المستخدمة في أحوض السباحة**
- **في المحاليل والمواد المستخدمة في تسريحات الشعر**
- **في المبيدات الحشرية**
- **في حبوب منع الحمل**
- **في الحليب المبستر وفي الحبوب**

اليود

يحتاج الجسم إلى اليود بكميات ضئيلة، ويساعد اليود على أيض (حرق) الدهون الزائدة، وهو مهم للتطور الجسمي والذهني للإنسان،

كما أنه ضروري لسلامة الغدة الدرقية ومنع تضخمها، وهي الحالة التي تسمى (الجويتر) ونقص اليود في الأطفال قد يسبب التخلف العقلي، وفضلاً عن ذلك فإن نقص اليود يرتبط بحدوث سرطان الثدي، ويؤدي إلى الإصابة بالإعياء، أما زيادة تناول اليود أكثر من الحد المسموح يومياً بثلاثين مرة ممكن أن يسبب الإحساس بطعم معدني وتقرحات في الفم وتورم الغدة اللعابية والإسهال والتقيؤ.

مصادره

تشمل الأغذية الغنية باليود: الملح اليودي، والأغذية البحرية، وأسماك المياه المالحة، وأعشاب البحر.

وأفضل المصادر الغذائية لليود:

الملح، وهو من أكثر المواد الغذائية احتواءً على اليود (لكن مع أخذ الحذر من الكميات الزائدة عن الحد مع الأملاح حتى مع الشخص العادي). نجد اليود متمثلاً أيضاً في ماء الشرب، اللبن، البيض.

يحتاج الأطفال إلى ٩٠ نانوجرام يود يومياً.

يحتاج الرجال إلى ١٥٠ نانوجرام يود يومياً.

تحتاج المرأة إلى ١٥٠ نانوجرام يود يومياً.

تحتاج المرأة الحامل غلى ١٧٥ نانوجرام يود يومياً.

تحتاج المرأة المرضعة إلى ٢٠٠ نانوجرام يود يومياً.

تحتاج المرأة الحامل إلى اليود، لأنه:

يساعد اليود على نمو الجهاز العصبي للجنين، ويلعب دوراً مهماً في تنظيم الغدة الدرقية، كما يساعد على إفراز هرمون الخلاصة الدرقية (ثيروكسين) الذي ينظم عملية التمثيل الغذائي.

اليود الذي تحتاجه المرأة الحامل:

تحتاج المرأة الحامل من اليود ٢٢٠ ملجم يومياً، وهو ما يوازي أقل من ملعقة واحدة صغيرة من الملح.

احتياج المرأة الحامل من مكملات اليود:

بوجه عام، لا تحتاج المرأة الحامل إلى مكملات اليود لأنها تستطيع الحصول على ما تحتاجه منه من خلال الأطعمة الغذائية. ونجد أن الملح غني بهذا المعدن، كما تنمو الخضروات دائماً في التربة الغنية باليود.. وفواكه البحر يتوافر فيها اليود بكثرة.

اليود الإشعاعي:

يعالج اليود الإشعاعي فرط نشاط الغدة الدرقية، لكنه لا يعطي مطلقاً خلال فترة الحمل لأنه من الممكن أن يدمر خلايا الغدة الدرقية الطبيعية في الطفل.

ويوجد اليود في بعض الأجزاء من الجسم إلا أنه يوجد بكثرة في الغدة الدرقية، وإذا قل هذا العنصر فيها سبب تضخمها. إن عنصر اليود منشط للقوى والقلب ويساعد الجسم على طرح النفايات السامة التي تتولد من المواد البروتينية التي تمتصها جدران الأمعاء وتسير مع الدم وتؤدي إلى تصلب الشاريين. كما أن له دوراً مهماً في مساعدة الجسم على المقاومة ضد الأمراض، فهو يجلو الفكر ويبعث على الراحة ويكافح التوتر العصبي والأرق.

ملاحظات

بعض الأطعمة تؤدي إلى إعاقة دخول اليود إلى الغدة الدرقية عند تناولها نيئة بكميات كبيرة، وهذه تشمل: الكرنب، والسبانخ، والخوخ، والكمثرى، فإذا كنت تعاني من انخفاض في نشاط الغدة الدرقية فلا تكثر من تلك الأطعمة.

الكلور:

الكلور من المعادن الأساسية، ومن فوائد الكلور، العمل على توازن السوائل والمساعدة في عملية الهضم، أما نقص الكلور فيسبب ضعف النمو، الشد العضلي وفقدان الشهية.

الإفراط في تناول الكلور، نادراً ما يكون له تأثير وإن وجد يكون في صورة قئ أو اضطرابات في معدلات الأحماض.

متوسط معدلات الكلور للفرد في اليوم الواحد:

- **الكبار = ٧٥٠ ملجم.**
- **الأطفال فوق ٩ أعوام = ٧٥٠ ملجم.**
- **الأطفال ما بين ٦ – ٩ أعوام = ٦٠٠ ملجم.**
- **الأطفال ما بين ٢ – ٥ أعوام = ٥٠٠ ملجم.**
- **الأطفال (عام واحد) = ٣٥٠ ملجم.**
- **الأطفال الرضع ما بين ٥ أشهر إلى عام = ٣٠٠ ملجم.**
- **الأطفال الرضع منذ الولادة أشهر = ١٨٠ ملجم.**

مصادر الكلور الغذائية:

- **ملح الطعام.**
- **صوص الصويا (حيث يتم استهلاكه على هيئة كلوريد الصوديوم).**

المغنزيوم

المغنزيوم هو فيتامين يقوم بالعديد من المهام في الجسم، حيث يروج للنمو في مرحلة الشباب ويحافظ على النظام العصبي صحي، كما يحافظ على تركيبة خلايا كريات الدم الحمراء.

ويساهم المغنزيوم في إصلاح الأعصاب المتضررة، التي تتلفها أمراض عديدة، وأيضاً بعض المنشطات كالقهوة والشاي. كما يبدو أن المغنزيوم يلعب دوراً حيويا في إنتاج الرسائل الدماغية مثل الدوبامين، السيروتونين أو هرمون الشعور بالراحة.

هذه المواد الكيماوية تساعد على السيطرة على أنماط المزاج والنوم، وهكذا فإن المغنزيوم يعلب دوراً في الحفاظ على حالة صحية وسليمة.

يساعد على الحفاظ على الغشاء الرقيق الذي يحمي الأعصاب، وبالتالي يساعد على نقل النبضات العصبية بشكل عادي مما يجعلها

تأخذ كفايتها من الراحة والهدوء العصبي الذي يكون مفيد للجسم، كما يساعد على الترويج لشهية جيده أثناء مرحلة النمو، ويضمن النمو الطبيعي، وتكوين كريات دم حمراء.

أعراض نقص المغنزيوم

الإعياء، سوء الذاكرة أو التركيز، وفقر الدم، والقلق، والطيش، والتوتر، وألم العضلات....

المنغنيز

عنصر المنغنيز من أملاح المعادن ويحتاجه الجسم بكميات قليلة، فهو يساعد على امتصاص المواد الغذائية ويحافظ على صحة الأعصاب والخلايا ويلعب دوراً مهماً في العمليات الفسيولوجية. إن تأثر حالات نقصه أو زيادته من الغذاء نادرة.

يحتوي جسم الإنسان على ١٢ – ١٣ ملغرام من المنغنيز، وتوجد النسبة الأكبر منها في الهيكل العظمي، الكبد، الكلى والقلب

وظائف المنغنيز

- يلعب دور الإنزيم في الجسم، لذلك يشترك في الكثير من عمليات الاستقلاب، مثل تخليق البروتين والعظام الكولسترول

- لابد منه في عملية تخثر الدم
- يحافظ على سلامة الجهاز العصبي
- يقوي جهاز المناعة
- يعزز نمو العضلات ويحافظ على صحتها
- الشخص البالغ يحتاج جسمه من المنغنيز في اليوم ٢٥٠٠ – ٥٠٠٠ ميكروغرام.

مصادر المنغنيز:

يتواجد المنغنيز في: الفول، الجوز، المكسرات، البذور، والخضار المورقة، الكبدة، الأفوكادو، الأناناس، الخس، البسلة المجففة، البقول المجففة، الحلبة، البابونج، البقدونس، النعناع، الشوفان، الأرز، الشاي، التوت، الموز، النخالة، الكرفس.

مضادات الأكسدة

ما هي مضادات الأكسدة، وكيف يمكن لأجسامنا الحصول عليها، ومن أي الأطعمة؟

في هذا الفصل سنوضح أهمية التوازن الغذائي الذي يؤمن لأجسادنا مضادات الأكسدة بشكل طبيعي، ومن دون اللجوء للعقاقير.

بدون مضادات الأكسدة ستكون أجسامنا عرضة للعديد من الالتهابات والسرطان في خلال عدة أشهر، وعلى الرغم من أن أجسامنا تصنع مضادات الأكسدة إلا أننا نحتاج إلى زيادة لحماية لأعضاء الجسم بتناول الأغذية المحتوية على هذه المضادات من خلال الأغذية الطبيعية أو نتناولها في صورة مركبات كيميائية "حبوب أو شراب" أو ما يسمى بالمكملات الغذائية، ولعل الفتيات هن أكثر من يقبل على شراء هذه المكملات دون النظر أحياناً إلى حاجة الجسم لها من عدمها.

والمكملات أو المركبات الإضافية التي يقبل عليها بعض الناس تشمل الفيتامينات والمعادن والبروتينات ومنها الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية ومضادات الأكسدة، وسأقتصر في حديثي عن مضادات الأكسدة فقط.

إذن هل من الضروري أن نتناول مضادات الأكسدة على هيئة مركبات؟

الجواب: يجب أن نجعل أغذيتنا متوازنة ومحتوية على مضادات الأكسدة التي سأذكرها بعد قليل أننا سنستفيد منها ضمن المركبات الغذائية الأخرى المهمة لأجسامنا والموجودة في ذلك الطعام، أما إذا اقتصرنا على هذه المضادات فقط، فإننا سنستفيد من محتوياتها فقط مع خسارتنا لفوائد الطعام الأخرى، ولكن هناك حالات معينة يمكن أخذ هذه المضادات بشكل إضافي بعد وصفة طبية وهذه الحالات هي:

١- المصابون بالسرطان وأمراض القلب.

٢- الذين تتكرر لديهم الالتهابات.

٣- من يمكن أن يتعرضوا إلى الهرم المبكر.

٤- المتعرضون للتلوث البيئي أو الأشعة فوق البنفسجية.

٥- التدخين لفترة طويلة، هؤلاء الناس تنتج أجسامهم مركبات تسمى "الذرات الحرة" بشكل أكبر من غيرهم فيحتاجون إلى كمية إضافية من مضادات الأكسدة لتتفاعل مع تلك الذرات الحرة فتقلل من تفاعلها مع الأكسجين مما يؤدي إلى إنتاج مركبات ضارة بالجسم "مؤكسدة"، ومن هنا جاءت تسمية المركبات التي نحن بصدد الحديث عنها بمضادات الأكسدة..

من نعم الله علينا أن كثيراً من المواد الغذائية تحوي واحداً أو أكثر من مضادات الأكسدة.

ما هي تلك المضادات؟

١- فيتامينات "هـ" و "ج" وبيتا كاروتين

٢- وهو المركب الموجود في الأغذية النباتية الذي يصنع فيتامين "أ".

٣- تلك الفيتامينات تساعد في معادلة الذرات الحرة، فالفيتامين "أ" موجود في جنين القمح والبذور وفيتامين "سي" في الفلفل الأخضر والحمضيات.

٤- ومن المعادن السلينويوم وتحتاجه أجسامنا بكميات قليلة جداً وهو موجود في الرخويات والمحاريات والأفوكادو.

٥- وكذلك النحاس وهو موجود في المكسرات والبذور والمحار.

٦- والزنك وهو موجود في المحار كذلك.

٧- هناك مركبات تسمى الفلافينويدات الحيوية **Bioflavonoids** وتوجد في بعض الفواكه والخضار وتكثر في الفواكه الحامضية والعنب ولها خصائص مضادات الأكسدة.

يمكن تصنيع مضادات الأكسدة وإضافتها إلى المارجرين والزيوت لوقف فسادها "تزنخها" والمحافظة على لونها الطبيعي، لأن الفساد يحدث نتيجة لتفاعلها مع الأكسجين..

على الرغم من أهمية مضادات الأكسدة لارتباطها بمكافحة الأمراض الخطيرة المذكور آنفاً إلا أننا لا نعلم الكثير عنها فما زالت الأبحاث تركز على دراسة هذه المركبات ومحاولة معرفة طبيعتها بشكل أكبر لاستخدامها في مقاومة الكثير من الأمراض التي لم يوجد لها علاج إلى الآن؛ فالذرات الحرة تبدأ تأثيراتها المدمرة بترسيب الكوليسترول في الشرايين الصغيرة مما يؤدي في النهاية إلى أمراض القلب وتصلب الشرايين والذبحة الصدرية..

وقد وجدت بعض الدراسات أن تناول كميات أكبر من مضادات الأكسدة لمن يمكن أن يتعرض لأمراض القلب يؤدي إلى تقليل خطر

الذبحة الصدرية بشكل واضح، ونفس الشئ يحدث لتقليل تأثير تدمير الذرات الحرة لمركبات DNA وهي المواد الغذائية في الخلايا التي يؤدي تلف بعضها إلى السرطان.

ولابد من التأكيد هنا على أنه يجب تناول هذه المضادات بشكل معتدل لئلا يؤدي زيادة تناولها إلى أضرار أخرى، ولهذا نوصي بتناولها بشكل طبيعي من خلال تناول الأغذية التي تحتويها مثل: الخضروات الطازجة والفواكه والأغذية البحرية وقليل من المكسرات والأفوكادو؛ لأنه لا يوجد ضرر من زيادتها لأن مصادرها طبيعية بل إن الجسم يتخلص من الزيادة البسيطة إن وجدت، ولكن هذا الأمر لا يحدث عندما نتناول هذه المواد مركزة في حبوب أو شراب.

مضادات الأكسدة الطبيعية

وهي: الإنزيمات، الأحماض الأمينية، المعادن، الفيتامينات التي تحمي أجسادنا من الجزيئات الحرة، وتوقف التأثير مضر للجزيئات الحرة.

ما هي الجزيئات الحرة؟

الجزيئات الحرة: وهي جزيئات مرتكزة على الأوكسجين وغير مستقرة ومدمرة وفائقة وهي تهاجم الخلايا وتحدث فيها الأكسدة غير

المنتظمة التي تدمر خلايا الجسم، وتضعف جهاز المناعة، وتسبب السرطانات والأمراض.

إن الشمس تشرق على الأرض فيتأثر بأشعتها فوق البنفسجية الإنسان والحيوان والنبات، ويكون التأثير مفيداً في بادئ الأمر "لمدة نص ساعة" عندما تكون الأشعة لطيفة وغير محرقة ومؤذية، بعد ذلك يبدأ هذا التأثير ينعكس سلباً بأن ينتج الجسم الجزيئات الحرة التي تذهب مناعة الجسم وتؤدي إلى نشوء السرطانات.

كذلك ينتج الجسم الجزيئات المؤكسدة عن طريق حرق الوقود لإنتاج الطاقة فتبقى الفضلات التي تحتوي على الجزيئات الحرة، وبمعنى آخر إن عملية حرق الوقود ضرورية للجسم ولكن الجزيئات الحرة الناتجة عن ذلك مع الفضلات تظهر في الدم وعلى الجسم إزالة الجزيئات الحرة منعاً للأمراض.

وكذلك فإن الضغوط البيئية والجسدية تؤدي إلى نفس الشئ ونذكر من هذه الأمور:

التلوث البيئي، التدخين، شرب الخمر، التقدم بالعمر، الرياضة العنيفة، كل هذه تولد جزيئات حرة أكثر.

لإبقاء الجزيئات الحرة تحت السيطرة تنتج أجسامنا عدة أنواع من المواد المضادة للأكسدة الطبيعية التي تتناول معظمها بالطعام أوتتناولها بشكل أدوية وحبوب.

ولسوء الحظ، كلما تقدم الإنسان بالعمر تتراكم جزيئات حرة أكثر بالجسم وينتج الجسم كمية أقل من مضادات الأكسدة الطبيعية، الأمر الذي يؤدي إلى إمكانية ظهور السرطانات (خصوصاً فوق الأربعينات) وأمراض القلب، وضغط الدم والجلطات وغيرها.

لذلك يجب تناول الأغذية الغنية بمضادات الأكسدة، والتي تحتوي على مواد أخرى مضادة للسرطانات أيضاً، ولا يخفى علينا أنه لمنع أمراض الجسم توفير مضادات الأكسدة لأجسامنا عبر الخضراوات الطازجة والفواكه والحمضيات والمسكرات والرخويات والشعير وفيتامين A و E مثل الشاي الأخضر، الفراولة، زيت الزيتون، الطماطم، الجزر، الفلفل، الكرنب الأخضر، الأفوكادو، المحار. وفيما يلي تقدم أهم الأغذية التي تعتبر من مضادات الأكسدة الفعالة:

الباذنجان:

اكتشف العلماء أخيراً أن ثمار الباذنجان السوداء تحتوي على مستويات عالية من المركبات المضادة للأكسدة التي تحمي خلايا الجسم من التلف التأكسدي الناتج عن معالجة الطعام.

وأوضح الخبراء في مركز الخدمات الزراعية الأمريكي، أن الباذنجان غني بحمض "كلوروجينيك" الذي يعتبر من أقوى مضادات الأكسدة التي تنتجها الأنسجة النباتية، حيث تبني أن هذا الحمض هو المركب الفينولي السائد في هذه الثمار بالذات.

وفسر هؤلاء أن الأحماض الفينولية هي صنف بسيط من مركبات "فينلبروبانويد" المضادة للأكسدة، حيث تنتج النباتات أنواعاً متعددة من هذه المركبات لحماية نفسها من التوتر والإصابات المرضية.

ووجد الباحثون بعد دراسة سبعة أنواع مختلفة من الباذنجان تزرع في الولايات المتحدة، إلى جانب أنواع أخرى من الباذنجان البري والغريب الذي ينمو في الدول الأخرى أن هذه الثمار تحتوي بالإضافة إلى حمض كلوروجينيك، ١٣ حمضاً فينولياً آخر بمستويات مختلفة في المزروعات الأمريكية، وأحماض أخرى فريدة في الأنواع البرية لم تعزل قط من أي نبات آخر.

وقال الباحثون إن عملية استخلاص هذه المركبات من النبات كانت شاقة جداً، لأن أنسجة الثمرة تتأكسد بسرعة عند قطعها وتعريضها للهواء، وقد تم استخدام ثلاثة أساليب تحليلية للفصل وتحدي الكمية وتعريف المواد الفينولية في ثمار الباذنجان.

ويرى الخبراء أن هذا البحث الذي نشرته مجلة "البحوث الزراعية" المتخصصة قد يساعد في تطوير خطوط إنتاج جديدة لنباتات غنية بالمواد الطبية وذات خصائص صحية مطلوبة تفيد صحة المستهلكين.

الكاكاو

أثبتت الأبحاث أن أحد المركبات الموجودة في حبوب الكاكاو له أثر في مقاومة نمو سرطان الثدي دون أن يتمكنوا من تقديم تفسير لهذه النتيجة التي توصلوا لها.

وتوصلت الاختبارات المعملية التي نشرت نتائجها في مجلة "العلاجات الجزيئية للسرطان"، إلى أن حبوب الكاكاو تحتوي، شأنها شأن نباتات عديدة، على مضادات أكسدة طبيعية، خاصة من مجموعة "الفلافونويدات" (flavonoids) ويعتقد أن هذه المضادات تحمي خلايا الجسم من التلف الذي قد تسببه الشوارد الحرة والتي تنتج عن تقدم الخلايا في العمر والتعرض للعناصر المؤكسدة مثل التلوث الكيميائي والإشعاعي، إضافة إلى عوامل أخرى.

وقام الباحثون باختبار تأثير مستخلص نقي من أحد مضادات الأكسدة الطبيعية الموجودة في الكاكاو (واسمه "بنتيمر" pentamer) على مجموعة من خلايا سرطان الثدي، معملياً، وقارنوا النتائج بأثر ذلك

المستخلص على خلايا ثدي طبيعية. واستخدم الباحثون اختبارات مختلفة لإيجاد وتعريف البروتينات التي تمكن مركب الكاكاو من تثبيطها. ووجد الباحثون أن مركب "بنتيمر" أدى إلى تثبيط أربعة من البروتينات المسئولة عن انقسام الخلايا السرطانية، مما أدى إلى توقف نموها. وبصورة أكثر تحديداً، قلل مركب الكاكاو من نشاط بروتينين معروفين بدورهما في تحول الخلايا من الطور "الهادئ" الطبيعي إلى الطور المنقسم السرطاني.

وقال الدكتور روبرت ديكسون، المسؤول الرئيسي للدراسة، إن مما يثير الانتباه في النتائج هو أن المركب المستخلص من الكاكاو قد أدى إلى تثبيط عدة بروتينات في آن واحد، ولعل هذا هو السبب في ظهور نتائج إيجابية لمركب "بنتيمر" في تثبيط نمو خلايا السرطان رغم احتمال حدوث طفرات (أو تغيرات) جينية لواحد أو أكثر من الجينات التي يستهدفها ذلك المركب.

وليس ثمة تفسير لقدرة مركب الكاكاو على تثبيط نمو الخلايا السرطانية. فربما يرجع ذلك إلى كون هذا المركب قادراً على تعطيل إحدى الآليات الأساسية المسئوولة عن نمو الخلايا، وربما يكون ذلك بسب قدرة مركب "بنتيمر" على إحداث عدة تأثيرات مستقلة على

وظائف مختلفة في الخلية، مما يؤدي إلى تثبيط نموها، ويسكون هذا السؤال هو لب أبحاث قادمة.

وأشار الباحثون إلى أن نتائج الاختبارات المعملية التي تم التوصل إليها لا تشير بأي مستوى من التأكد غلى أن تناول منتجات الكاكاو أو الشوكولاتة له أثر علاجي على مرضى السرطان.

وتأتي هذه الدراسة ضمن سلسلة دراسات يجريها باحثون من مركز لومباردي الشامل الأبحاث السرطان بجامعة جورج تاون الأميريكة للوقوف على العلاقة بين مركبات الكاكاو (التي تستخدم في إنتاج الشوكولاتة) ومرض السرطان.

وكان باحثون بريطانيون ومجريون اكتشفوا أن لمركب الثيوبرومين، الموجود في بودرة الكاكاو، فاعلية في إيقاف السعال المتواصل تكاد تزيد بمقدار الثلث عن فاعلية الأدوية المعتمدة على مادة "الكودايين" التي يسود الاعتقاد بأنها أقوى مثبط حالي للسعال.

الفراولة

يطلق على الفراولة "الفاكهة المثالية"، فهي تحتوي على مضادات أكسدة قوية تقلل من احتمال الإصابة بالأمراض المزمنة، تحمي من آثار الشيخوخة، تساعد على التركيز، تقلل من احتمال الإصابة بأنواع معينة

من السرطان وتقلل مستوى الكوليسترول. خمس ثمرات فراولة تحتوي على مضادات للأكسدة أقوى من ٣ تفاحات أو ٤ ثمرات موز.

والفراولة مصدر ممتاز لفيتامين "ج" (٥ ثمرات فراولة تحتوي على فيتامين "ج" أكثر من برتقالة واحدة!)، كما تحتوي الفراولة على الماغنسيوم المهم لعمليات إنتاج مضادات الأكسدة والطاقة. الفراولة غنية أيضاً بحمض الفوليك، الحديد، والزنك.

كما أن الفراولة أيضاً هي أفضل فاكهة يمكن تناولها في حالات إنقاص الوزن مع الاحتفاظ بمستوى الطاقة. ثمان ثمرات من الفراولة تحتوي على ٤٥ سعر حراري فقط.

الشاي الأخضر

إنه المشروب السحري. قال أطباء في الولايات المتحدة إنهم طوروا كريماً للوقاية من سرطان الجلد والعنصر السحري في هذا النوع من الكريمات هو الشاي الأخضر المعروف بخصائصه المضادة للسرطان، وتساعد مضادات الأكسدة الطبيعية المسماة **polyphenols** في الشاي الأخضر على الحيلولة دون نمو الخلايا السرطانية في الجلد.

وفي الحقيقة فإن للشاي الأخضر فوائد صحية أخرى يستعرضها الخبراء ويبحثون في الأسباب التي جعلت من الشاي الأخضر أفضل شراب على الإطلاق من الناحية الصحية.

يساعد الشاي الأخضر على تسريع عملية الأيض لأن تأثيره المضاد للأكسدة يساعد الكبد على أداء وظيفته بشكل أكثر فعالية. فقد اكتشفت دراسة أمريكية جديدة أجريت على رجال بدناء أن شرب الشاي الأخضر ثلاث مرات يومياً يحرق ٢٠٠ سعر حراري إضافي يومياً. كذلك وجد الأشخاص الذين يتناولون الشاي الأخضر أن الطاقة لديهم تعززت بشكل كبير.

وعلاوة على ذلك، يخفض الشاي الأخضر مستوى السكر في الدم والذي يعتبر مسؤولاً عن الجلوكوز على شكل شحوم، ولذا فإن تخفيض مستوى السكر يخفض أيضاً مستوى الشحوم المخزونة في الجسم.

أظهرت الدراسات أيضاً أن الشاي الأخضر يخفض مستوى الكوليسترول في الدم لأن تأثيراته المضادة للأكسدة تمنع تأكسد الكولسترول الضار LDL في الشرايين.

ويعتبر تشكل جلطات الدم غير الطبيعي السبب الرئيسي في النوبات القلبية والجلطات الدماغية، وقد أظهر الشاي الأخضر أنه يمنع تشكل

الجلطات الدموية غير الطبيعية وأن له نفس فعالية الأسبرين في هذا المجال.

من جانب آخر، يجب ملاحظة أن الأسبرين له تأثيرات مضادة للتجلط تختلف عن الشاي الأخضر ولذا فإذا كنت تتناول جرعات صغيرة من الأسبرين للوقاية من النوبات القلبية أو الجلطة الدماغية، فإنه ينبغي عليك الاستمرار في ذلك حتى لو كنت تشرب الشاي الأخضر أيضاً. كذلك أثبتت الدراسات أن الشاي الأخضر يزيد مستويات الكولسترول النافع HDL الذي يساعد على إزالة الصفائح الدهنية من جدران الشرايين.

يعود سبب ارتفاع ضغط الدم إلى إنزيم تفرزه الكلية ويسمى ACE، وتعمل الأدوية المخفضة للضغط على منع إفراز الأنزيم، ولذا فإن ضغط الدم يمكن تخفيضه من خلال تعطيل عمل الأنزيم، أما بالنسبة للشاي الأخضر فهو معطل طبيعي للإنزيم، وقد أظهرت دراسات عديدة أن ضغط الدم انخفض في الحيوان والإنسان بعد إعطائهما مستحضرات من الشاي الأخضر.

حين يستهلك الجسم النشا، فإنه يحتاج إلى إنزيم يسمى amylase لتحليله إلى سكريات بسيطة يمكن امتصاصها في مجرى الدم.

إن المستويات العالية للسكر والأنسولين في الدم يعرض الناس للإصابة بمرض السكري، فقد أظهرت إحدى الدراسات أن كوباً واحداً من الشاي الأخضر يومياً خفض مستوى نشاط إنزيم amylase بنسبة ٨٧ بالمائة. نظراً لأن الشاي الأخضر يقتل البكتريا فإن شربه مع الوجبات يمكن أن يخفض خطر الإصابة بالتسمم الغذائي البكتيري، كذلك يمنع الشاي الأخضر نمو البكتيريا في الأمعاء ويساعد على نمو البكتيريا النافعة في الأمعاء.

التفاح

توالت بشكل لافت للنظر في السنوات الأخيرة، الأبحاث والدراسات العلمية حول التفاح وتأثير مكوناته في رفع المستوى الصحي لمتناوليه؛ فقد أظهرت الدراسات الطبية تركيزاً شديداً على فوائد تناول التفاح في منع نشوء السرطان عبر آليات عمل متنوعة للمواد المضادة للأكسدة فيه في وقف العمليات الكيميائية الحيوية المرضية وتأثير الحمض النووي للخلايا في أعضاء مختلفة، وكانت الدراسات قد تحدثت عن فوائد التفاح للقلب والكولسترول ومرض السكري والعظام وغيرها من جوانب صحة الجسم.

وتشير أبحاث مؤسسة أبحاث الغذاء في بريطانيا إلى أن تركيب ثمرة التفاح هو من الماء بنسبة ٨٠%، والسكريات ١٠% و ٤% من الفيتامينات والمعادن، والبقية من الألياف وغيرها من المواد، وتمد الإنسان بكمية تتروح ما بين ٥٠ إلى ٨٠ كالوري أو سعر حراري، حسب درجة حلاوتها. وإزالة القشرة وقلب التفاحة كما يفعله الكثيرون، يحرم الإنسان من تناول ٥٠% من محتواها من فيتامين (ي) والألياف، بينما لا تتأثر كثيراً كمية السكريات.

التفاح يحتوي على كميات عالية من المواد المضادة للأكسدة، وتركيز هذه المواد يختلف في القشرة الخارجية له عما هو في لبه الأبيض، فالقشر أعلى محتوى وأغزر أنواعاً بنسبة تتجاوز ثلاثة أضعاف. والدراسات تشير غلى أن الوقاية من السرطان الناتجة عن تناول التفاح هي أقوى في حال تناول قشره مقارنة باللب فقط. وأن النكهة المميزة للتفاح هي نتاج من أكثر من ٢٥٠ من المواد الكيميائية المتطايرة في التفاح، أما ألوانها فهي من مركبات الكاروتنيد وأنثيوسيانين المضادتين للأكسدة ومن الكلورفيل المستخدمة من النبات في التمثيل الضوئي.

وأن التوازن بين طعم الحموضة والطعم الحلو للتفاح ناتج عن محصل نسبة السكريات إلى نسبة حمض ماليك، وكلما زادت الحموضة

ارتفع الإحساس بنكهة المواد المتطايرة في التفاح، وكذلك قلت فرصة عملية الأكسدة المكونة للون البني في قطع النوع الحامض من التفاح عند تعرضها للهواء وتكوين مواد فينول مقارنة بما هو أكثر حلاوة وسكريات.

وتمد التفاحة الإنسان بحوالي ١٥% من حاجته اليومية من الألياف ومن فيتامين سي، و ١٠% من فيتامين (كي).

والدراسات الطبية تتحدث عن فوائد التفاح في منع نشوء السرطان في الجسم وتحديداً في القولون والبروستاتا، وخفض الكولسترول وتعديل الوزن نحو المعدل الطبيعي، وتحسين وظائف الجهاز الهضمي، ومنع التهابات البول، وتحسين وظائف الرئة وتخفيف حدة نوبات الربو، وتقوية العظام، ورفع مستوى قوة اللثة وتقليل التهاباتها.

والفوائد الطبية العلاجية للتفاح هي محصلة اجتماع عدة عوامل فيه، أهمها:

المواد المضادة للأكسدة من نوع فليفونويد العاملة على منع تغيرات السرطانية في الخلايا وخفض ترسب الكولسترول الضار في جدران الشرايين.

وفرة الألياف وخاصة مواد بيكتين، وهي ما تقلل من امتصاص الأمعاء للكولسترول وللسكريات، وتنظم المرور الطبيعي داخل الأمعاء، وأيضاً تخلص الجسم من السموم المعدنية كالزئبق أو الرصاص.

انخفاض نسبة السكريات أو ما يعرف بالمؤشر السكري، مما يخفف بتناوله الشعور بالجوع وفي نفس الوقت لا تمد الجسم بكميات عالية من السكر.

مواد بورون المقوية لبنية العظم.

مواد تانين، المساهمة في منع تسويس الأسنان وفي تحسين صحة اللثة ووقايتها من الالتهابات الميكروبية، وكذلك التهابات المجاري البولية.

كما يعمل التفاح على الوقاية من السرطان عبر عدة آليات، منها ما له علاقة بالألياف المتوفرة فيه ومنا ما له علاقة بالمواد المضادة للأكسدة.

وأعلن الباحثون من كلية ديفس للطب التابعة لجامعة كاليفورنيا أخيراً عن اكتشاف آليات معقدة وغير معروفة في السابق تعمل من خلالها المواد المضادة للأكسدة من نوع فلافينويد في التفاح على تعطيل الأنشطة الضارة لخلايا الجسم، والتي تؤدي عادة، إلى ظهور

الأمراض المزمنة في أعضاء مختلفة من الجسم كالقلب وأنواع مختلفة من الأورام المرتبطة بتقدم الإنسان في العمر.

القهوة

أفادت دراسة طبية أمريكية بأن القهوة تحتوي على مركبات وفيتامينات تكافح تلف الخلايا والحمض النووي "دي.إن.إيه"، أكثر من أي مصدر غذائي آخر.

وأكد باحثون من جامعة سكرانتون في بنسلفانيا أن الأمريكيين يحصلون على المواد المضادة للأكسدة من القهوة، بدلاً من الحصول عليها عن طريق الفاكهة والخضروات، التي يوصي بها خبراء التغذية والأطباء.

وأشاروا إلى أن هذا لا يعني بالضرورة أن القهوة هي أفضل مصدر لمضادات الأكسدة، لأن الفاكهة والخضروات هي أفضل من ناحية القيمة الغذائية الإجمالية لاحتوائها على نسب عالية من الفيتامينات والمعادن والألياف.

الفهرس

مقدمة ٥

الفيتامينات ٩

فيتامين أ..... ٩

فيتامين ب ١٤

فيتامين سي ١٧

فيتامين د ٢٢

فيتامين هاء ٢٥

فيتامين ك ٢٨

المعادن ٣٢

مضادات الأكسدة ٦٧