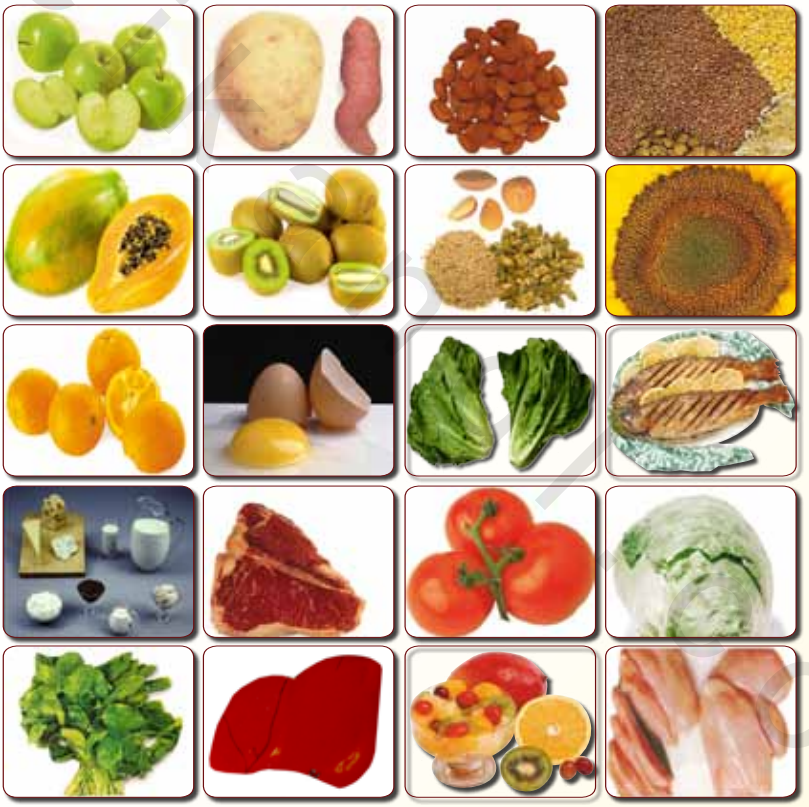
المعادن



obeikandl.com

المعادن Minerals

تُعد المعادن ضرورية للمحافظة على التركيب السليم لسوائل الجسم المختلفة، حيث إن كل خلية من خلايا الجسم تعتمد عليه من أجل أن تكون سليمة من الناحية التركيبية والوظيفية؛ لأنها تدخل في تركيب وتكوين الدم والعظام وكذا المحافظة على وظائف الأعصاب، وتنظيم النشاط العضلي للجسم بما في ذلك عضلات القلب، كما أن عمل المعادن لا يقتصر على ما ذكر أنفاً وإنما يتعداه إلى عملها بوصفها مساعدات إنزيمية Coenzymes مثلها مثل الفيتامينات تساعد الجسم على أداء وظائفه التي تشمل إنتاج الطاقة والنمو والالتئام، وحيث إن جميع الأنشطة الأنزيمية تشمل المعادن، فإن المعادن ضرورية جداً للاستفادة السليمة من الفيتامينات وغيرها من العناصر الغذائية.

وإذا نظرنا إلى جسمنا فإنه مثل غيره يحتاج لكي يعمل بصورة منتظمة، ولكي يحافظ على توازنه الكيميائي السليم إلى المعادن المختلفة، وقد وجد أن كل معدن في جسم الإنسان له تأثير على غيره من المعادن الأخرى، وعندما يختل توازن أي منها فإن جميع مستويات المعادن الأخرى تتأثر تأثراً بالغاً، وإذا لم يتم تصحيح هذا الخلل، فإنه يبدأ تفاعلاً متسلسلاً من اختلال التوازن الذي يؤدي بدوره إلى الإصابة بالأمراض.

نحن نعلم أن المعادن توجد عادة بشكل طبيعي في التربة حيث إن التركيبات أو التكوينات الصخرية تتكون من المعادن وحيث إن التربة تتكون من فتات الصخور ويمتص النبات هذه المعادن من التربة، ثم تتناول الحيوانات التي تتغذى على الأعشاب، وهذه الأعشاب تحتوي على المعادن حيث تحصل عل حاجتها من المعادن،

obeikandi.com

والإنسان يتغذى على كل من الحيوانات والنباتات؛ لكي يحصل على احتياجاته من المعادن المختلفة.

تنقسم المعادن من الناحية الغذائية إلى قسمين هما المعادن الكبيرة Macrominerals والمعادن الصغيرة Microminerals وتضم المعادن الكبيرة الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم والفسفور، ويحتاج الجسم هذه المعادن بكميات أكبر مما يحتاجه من المعادن الصغيرة، وبالرغم من أن الجسم لا يحتاج إلا لكميات ضئيلة من المعادن الصغيرة إلا أنها مهمة للصحة الجيدة.

تشمل المعادن الصغيرة الكروم والنحاس والبورون والجرمانيوم والحديد واليود والمنجنيز والموليبدنيوم والسيلينيوم والسيلكون والكبريت والفاناديوم والزنك والرصاص والزئبق والزرنيخ والكادميوم.

وحيث إن المعادن تختزن في الأنسجة العضلية والعظام فمن المحتمل أن يحدث تسمم للجسم بالمعادن عند تناول كميات كبيرة جداً منها، وبالأخص المعادن الثقيلة مثل الزئبق والرصاص والزرنيخ والكادميوم.

وحيث إن فئة كبيرة من الناس لا يميلون إلى أكل الفواكه والخضراوات التي تحتوي على المعادن ومن ثَم فهم لا يحصلون على حاجتهم من المعادن من أجل الوصول إلى المستوى المثالي من الصحة، وعليه فقد صنعت مكملات من المعادن، ويمكن للشخص شراء تلك المعادن لتكون مكملات منفردة، وهي متوافرة في صورة أقراص أو كبسولات أو مساحيق أو سوائل.

وبعضها مرتبط بمادة أخرى في عملية يمكن تسميتها علمياً بالاقتناص Chelation بمعنى أن المعادن تكون مرتبطة أو مقتنصة من قبل جزئيات بروتينية لتقوم بنقلها إلى مجرى الدم وتسهل امتصاصها، وعندما يتم تناول المكملات

obeikandl.com

المعدنيــة مــع وجبة غذائيــة، فإنه يتم اقتناصهــا تلقائياً في المعــدة في أثناء عملية الهضــم. وبمجرد امتصاص المعــدن فإنه يجب نقله أو حمله عــن طريق الدم إلى الخلايــا، ثم ينقل عــبر الأغشية الخلوية في صورة يمكــن أن تستخدمها الخلايا. وبعــد دخول المعــادن إلى الجسم، فإنها تتنافس فيما بينهــا من أجل الامتصاص، فمثــلاً تنــاول كميات كبيرة مــن الزنك يمكــن أن يجعل الجسم يفقــد الكثير من النحاس، والإسراف في تنــاول الكالسيوم يمكن أن يؤثر على امتصاص المغنسيوم ومــن ثم فإن المعــادن التكميلية يجب تناولها دائماً في كميات متوازنة وإلا فإنها لن تكون فعالة بل قد تكون مضره.

وســوف نتحدث في هذا الباب عن المعادن المختلفــة من مصادرها وتأثيراتها ونقصها في جسم الإنسان ومخاطرها.

obeikandl.com

البوتاسيوم Potassium

يُعـد معـدن البوتاسيـوم مـن المعادن المهمـة للغايـة لسلامة الجهاز العصبي ولانتظام ضربات القلب، تحتوي خلايا الإنسان علـى البوتاسيـوم بكمية أعلى مـن أي معدن آخـر، حيث يوجد حوالي ٢٥٠ جرام من هذا العنصر الغذائي في جسم الشخص البالغ.

وظائف واستخدامات البوتاسيوم

هنـاك دراسة تقـول: إن المستويات المنخفضـة من عنصر البوتاسيـوم ترتبط بارتفاع ضغط الـدم، وهذا الارتباط يكون أقـوى عندما تكون نسبـة الصوديـوم إلى البوتاسيوم عالية، لقد أشارت بعض البحوث إلى أن حالات انخفاض البوتاسيوم قـد تؤدي دوراً واضحاً في ارتفاع ضغط الـدم أكبر من دور ارتفاع عنصر الصوديوم.

لقـد أشـارت بعض الدراسـات الحديثـة إلى أن إعطاء البوتاسيوم للمرضى المصابـين بفرط ضغط الدم قد خفض ضغـط الدم بصـورة ملحوظة دون الإقلال مـن الصوديوم.

كمـا أن بعض الباحثـين أشـار إلى أن النظـام الغذائـي المخفض السعرات الحرارية والصوديوم والكولسترول مطلوب للأشخاص المصابـين بأمراض القلب والأوعيـة الدموية. ولسوء الحظ فإن مثـل هـذا الغذاء يخفض أيضـاً عناصر غذائيـة أخرى مثل الكالسيـوم والبوتاسيوم التي تكـون ضرورية للجهاز الدوري

obeikandl.com

بطـرق أخرى، ففي إحدى الدراسـات التي أجريت على الفئران تم إعطاؤها غذاء يـؤدي إلى سكتة دماغية، وتم تقسيمهـا إلى مجموعتين. المجموعة الأولى أعطيت بوتاسيـوم عـالٍ ٢ ٪ منعها من سكتـة دماغية قاتلة مقارنة بـ ٨٣ ٪ من المجموعة التـي لم تعط بوتاسيـوم. وفي دراسة أخـرى وجد أن عنصـر البوتاسيوم يقي من الفشـل الكلوي الناتج من ارتفاع ضغط الدم. ولقـد حدث هذا التأثير الملحوظ في الدراستين حتى دون أن يقوم البوتاسيوم بخفض ضغط الدم.

والبوتاسيوم ضروري للحفاظ على توازن السوائل في خلايا الجسم وهو أيضاً يقـوم على دعـم تفاعلات الأنزيمات التـي تحدث داخل خلايانـا، كما يقوم بدور مهم وهو نقل الإشارات العصبية وانقباض العضلات وإفراز الهورمونات. كما أنه ينظم انتقال العناصر الغذائيـة خلال أغشية الخلايا، وهذه الوظيفة من وظائف البوتاسيوم وجد أنها تقل مع التقدم في السن، وهذا يفسر بعض ما يحدث من تلف بالجهاز الدوري أو الشعور بالإعياء أو الضعف الذي يعتري كبار السن.

أعراض نقص البوتاسيوم

تشمـل أعراضـ نقصـ البوتاسيـوم ما يأتي: جفـاف الجلد، حـب الشباب، قشعريـرة، تدهور في القـدرات الذهنية، الإمساك، الإسهـال، ضعف الانعكاسات العصبيـة، تـورم الجسـم، العصبيـة المزاجية، عـدم احتمال الجلوكـوز، ارتفاع مستويـات الكوليسترول، انخفاض ضغط الدم، الإجهاد، الأرق، الضعف العضلي، القيء، الغثيان، الإصابة بالصداع النصفي بصفة دورية، نزول البروتين في البول، صعوبـة التنفس، احتجاز الملح في الجسم، العطش الذي يصعب إرواؤه، تقلبات في نبضات القلب.

المصادر الغذائية التي يوجد فيها البوتاسيوم

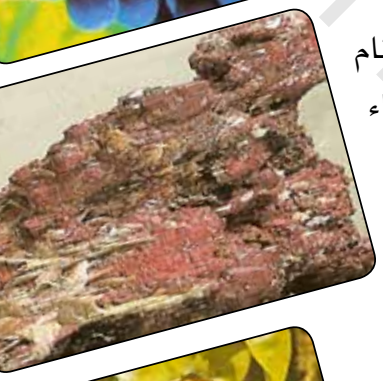
تشمـل المصـادر الغذائيـة للبوتاسيـوم السمـك والفواكه والبقـول واللحوم والدواجـن والحبوب الكاملة والخضـراوات ويوجد بتركيزات أعلـى في الأفوكادو

والموز والكمثرى والبلح والعسل الأسود وخميرة البيرة والأرز البني والتين والفاكهة المجففة والزبيب والبطاطس والثوم والبصل والقرع العسلي ونخالة القمح ومنتجات الألبان. وينصح الأشخاص الذين يتناولون مدرات البول بوصفها علاجًا لضغط الدم المرتفع بتناول فاكهة مثل الموز والبرتقال والطماطم وذلك لمحتواها العالي من البوتاسيوم، ومع ذلك فإن كمية البوتاسيوم في هذه الأطعمة أقل من الكمية التي تفرز في البول نتيجة استخدام مدرات البول، وتعويض هذا الفاقد من البوتاسيوم يجب تناول كمية كبيرة من الموز يومياً. وعادة فإن الكثير من الأطباء غالباً ما يضعون جرعات عالية من مكملات البوتاسيوم لهؤلاء المرضى.

يوجد البوتاسيوم على هيئة أقراص أو على شكل سائل كغذاء مكمل. والكمية المناسبة ما بين ٩٩-٣٠٠ ملجم للرجال والنساء. ولكن بما أن البوتاسيوم موجود بكثرة في الأطعمة الطازجة فإن معظم الناس لا يحتاجون لمكملات البوتاسيوم ولكنهم بحاجة إلى من ينصحهم بتقليل تناول الصوديوم لكي تصل نسبة الصوديوم إلى البوتاسيوم ١٠:١ ويجب ملاحظة أن اضطرابات الكلى والإسهال واستخدام مدرات البول كلها تسبب تدهوراً لمستويات البوتاسيوم كما أن التبغ والكافئين يقللان امتصاص البوتاسيوم.

obeikandl.com

البورون Boron



لم تعرف فوائد معدن البورون الصحية إلا حديثاً بالرغم من معرفتنا بوجوده من مدة طويلة ويُعد من المعادن النادرة. يحتاج الجسم إلى معدن البورون بكميات ضئيلة من أجل سلامة العظام وللتمثيل الغذائي لمعادن الكالسيوم والفوسفور والمغنسيوم، كما أنه يقوم بتنشيط وظائف المخ ويزيد حدة الانتباه الذهني، يساعد البورون على منع الإصابة بهشاشة العظام في النساء من سن اليأس من المحيض، كما يساعد كذلك على بناء العضلات وقد وجد أن لهذا المعدن تأثيراً مشابهاً لتأثير هرمون الأستروجين في الوقاية من فقدان المعادن من العظام، وقد أثبتت الدراسات أن البورون يحفز استخدام فيتامين ب٣ ويخفف من تفاعلات العمليات المناعية والالتهابات؛ لذا فربما يكون البورون مفيداً في العلاج والوقاية من التهاب المفاصل العظمية.

مصادر البورون في الطبيعة

يوجد البورون في الكمثرى والجزر والعنب والتفاح والخضراوات الورقية والمكسرات والحبوب الكاملة.

الكميات المناسبة اليومية

لا توجد كمية محددة يومية من البورون ولكن وزارة الزراعة استخدمت ٣ مجم كمية يومية. والجرعة المستخدمة بواسطة الممارسين في علاج السيدات في سن اليأس المعرضات لخطر الإصابة بهشاشة العظام هي من ٣-٦ مجم يومياً.

الجرمانيوم Germanium

معـدن الجرمانيوم من المعادن النادرة وهـو يعمل على إمداد الخلايا بالكمية الكافية من الأكسجين، مما يساعد على مكافحة الألم، والمحافظة على سلامة وظائف الجهاز المناعي، وتخليص الجسم من السموم.

وتقول الدراسات: إن تناول الأغذية المحتوية على معدن الجرمانيوم العضوي يعد وسيلة فعالة لتنشيط استهلاك الأنسجة للأكسجـين، حيث إن الجرمانيوم يشبه إلى حد ما الهيموجلوبين من حيث كونـه يعمل مادة حاملة للأكسجين إلى مختلف خلايا الجسـم. وقـد وجد أن تناول ما بـين ١٠٠ إلى ٣٠٠ ملليجرام مـن الجرمانيوم يومياً قد أدى إلى تحسـين حالات مرضية كثيرة بما فيها الالتهاب المفصلـي الرومايتودي والحساسية للأغذية، وارتفاع الكوليسترول في الدم، وكذلك الكانديدا وبعض حالات العدوى الفيروسية المزمنة والإيدز والسرطان.

مصادر الجرمانيوم الطبية

يحتـوي الثـوم والبصـل وعيشـ الغـراب والجنسنـج والصبار والسمفتون والسوما على معدن الجرمانيوم.

لا حاجـة لاستعمال المكمـلات الخاصة بمعـدن الجرمانيوم ويكتفي بالأغذية المحتوية على هذا المعدن.

لا يوجد لهذا المعـدن أضرار جانبية أو سمية إذا استعمل حسب الجرعات المحددة.

الحديد Iron

الحديد هو المعدن الذي يوجد بكميات كبيرة في الدم، وهو ضروري لأنزيمات كثيرة بما فيها الكاتالاز Catalase، كل خلية في الجسم تحتوي على الحديد وتحتاجه، وهو مطلوب لكل وظائف الجسم، لذا فإن مخزون الحديد يحافظ عليه الجسم بعناية وعندما يستنزف تحدث أعراض كثيرة، حوالي ٧٥٪ من الحديد الموجود في الجسم يوجد في خلايا الدم الحمراء على شكل هيموجلوبين يتركب من بروتين يتحد مع الحديد المسؤول عن حمل الأكسجين من الرئة إلى أجزاء الجسم المختلفة، وحوالي ٥٪ من الحديد موجود في بروتين يسمى ميوجلوبين Myoglobin وهو أحد أشكال الهيموجلوبين الموجود في العضلات وهذا البروتين يحمل الأكسجين ويقوم بتخزينه في العضلات ويساعد الحديد الهيموجلوبين والميوجلوبين على حمل الأكسجين والارتباط به ثم يقوم بإطلاقه لتستخدمه كل خلايا الجسم.

ونقص الحديد غالباً ما يحدث بسبب نقص تناوله، أو بسبب النزف المعوي، أو زيادة نزيف الحيض في الإناث، أو بسبب غذاء غني بالفوسفور، أو سوء الهضم أو الأمراض المزمنة مثل القولون التقرحي، أو استخدام مضادات الحموضة مدة طويلة، أو الإفراط في شرب الشاي والقهوة. وأحياناً يكون نقص فيتامين ب٦ أو فيتامين ب١٢ هو سبب نقص الحديد.

obeikandl.com

أعراض نقص الحديد في الجسم

يُعد المرض الرئيس لنقص الحديد هو أنيميا الحديد، وفي هذا النوع من الأنيميا تكون خلايا الدم أصغر من الخلايا الطبيعية وباهتة اللون نتيجة لقلة كميات الهيموجلوبين. وبسبب نقص كميات الهيموجلوبين في الدم فإن أنسجة الجسم تكاد تكون محرومة من الأكسجين، مما يؤدي إلى ظهور أعراض مثل فقدان الرغبة الجنسية والإجهاد والتوتر وصعوبة البلع والبهتان وخفقان القلب بشدة مع المجهود وفقدان المرء شعوره بأنه على ما يرام، ولأن أعراض الأنيميا لا تظهر إلا بعد أن يستنزف مخزون الجسم من الحديد، كما أن من أعراض نقص الحديد هشاشة العظام وسقوط الشعر والتهاب أنسجة الفم وتغيير شكل الأظافر لحدوث تقعر بأسطحها يجعل الظفر يشبه الملعقة أو تظهر خطوط طولية بارزة على الأظافر والتهيج العصبي والسمنة والشحوب وبطء التفاعلات الذهنية.

مصادر الحديد في الطبيعة

يوجد الحديد في البيض والسمك وكبد الدواجن والخبز ولحم الغنم ونخالة القمح والسمسم والساردين والمشمش المجفف والتونة والبلح والتين والخوخ والقراص والبرقوق المجفف والزبيب والأفوكاتو واللوز والبنجر والعسل الأسود وخميرة البيرة والكبد والطحال والكلى والخضراوات الورقية وفول الصويا والرز. ومن الأعشاب التي تحتوي على الحديد البرسيم الحجازي والفلفل الأحمر والشيكوريا والحلبة والشمر والعرقسوس والنعناع والبقدونس.

مثبطات امتصاص الحديد

يخفف العفص الموجود في الشاي امتصاص الحديد، وللنخالة والسبانخ تأثير مماثل. كما أن استهلاك كميات كبيرة من الكالسيوم يخفض امتصاص الحديد كما أن حامضية المعدة واستئصال جزء من المعدة وأمراض سوء الامتصاص بالإضافة إلى أملاح الفوسفات ومضادات الحموضة جميعها تتداخل مع امتصاص الحديد.

الجرعة المناسبة اليومية من الحديد

لكي يتمتع الشخص بصحة جيـدة فإن الجرعة اليومية المناسبة من الحديد هي ١٥-٢٥ مجم للرجال وَ ١٨-٣٠ مجم للسيدات.

السمية والأضرار الجانبية للحديد

إن سمية الحديد قليلة والأضرار الجانبية على الجسم نادرة حتى عند تناول جرعـة تصـل إلى ٧٥ مجم حديد يومياً. كما أن الجسـم لديه وسائل فعالة لمنع ما يزيـد عـن حاجته من الدخول إليـه وحدوث تسمم، فكمية الحديـد التي يمتصها الجسـم يتـم تنظيمهـا جيـداً بواسطة الأمعـاء حسـب احتياجات الجسـم، وقد أوضحـت بعض الدراسات أن مستوى الحديد المرتفـع في الدم قد يزيد من خطر الإصابة بأمراض القلب، في بعض الأحيان تحدث حالة خطيرة تسمى " داء التلون الدمـوي " Hemochromatosis والتي تؤدي إلى زيـادة امتصاص الحديد ومن ثَم زيـادة ترسـب الحديد في أنسجة العديد من الأعضـاء ومن هنا قد يحدث تلف في الكبد والقلب والبنكرياس وأعضاء أخرى.

ملاحظة مهمة

إذا كنـت تعـاني من عدوى بكتيريـة فلا تتناول مكمـلات الحديد؛ وذلك لأن البكتريـا تحتاج إلى الحديد لنموها وتكاثرها، حتـى أن الجسم يخفي الحديد في الكبـد وغيره من أماكـن تخزين الحديد عند إصابته بحالـة عدوى بكتيرية، ففي هذه الحالة فإن تناول المزيد من الحديد يشجع على انتشار البكتريا في الجسم.

مستحضرات الحديد

يوجد عدد مـن مستحضرات الحديـد هي كبريتات الحديـدوز، وجلوكونات الحديدوز، وفومارات الحديدوز، وبيتونات الحديدوز، وسيترات الحديدوز، توجد المستحضرات على هيئة أقراص وكبسولات وسائل وكبسولات هلامية طرية.

obeikandl.com

الزنك Zinc

يُعد الزنك أحد المعادن الطبيعية ولا يمكن تشييده كيميائياً، ويحتوي جسم الإنسان على ما يقارب من ٢ إلى ٣ جرامات من الزنك الذي يتوزع في جميع أعضاء جسم الإنسان، وللزنك أهمية كبيرة قد لا تجدها في أي معدن آخر فهو يمثل أحد المركبات الأساسية في عدد كبير من الأنزيمات قد تصل إلى أكثر من عشرين أنزيماً، تدخل في معظم عمليات التمثيل الغذائي في جسم الإنسان، وتشير الأبحاث إلى أن أعلى تركيز للزنك يوجد في عين الإنسان، يلي ذلك الكبد ثم العظام وأخيراً البروستاتا والشعر والسائل المنوي.

يقوم الزنك بدور كبير ومهم في تصنيع الأحماض النووية (DNA) و (RNA) وهي ضرورية جداً لانقسام وإصلاح ونمو الخلية في جسم الإنسان، وعلى هذا يُعد الزنك ضرورياً جداً للتكاثر والنمو.

وقد بينت الدراسات العديدة تأثير انخفاض الزنك عند المرأة الحامل، وتأثيره على الإجهاض والعيوب الخلقية لدى المواليد، ولقد أوضحت الدراسات العلمية أن مستوى الزنك منخفض لدى الأطفال الذين يعانون من عدم انتظام النمو وفقدان بعض الحواس لديهم، مثل حاستي فقد الشهية والتذوق، ويُعد الأطفال الذين توجد لديهم هذه الحالة كثيرين، وعندما تم إعطاؤهم جرعات من الزنك تحسنت هذه الأعراض كثيراً.

obeikandl.com

لقد رجحت الدراسات العلمية التي أجريت على كل من الحيوان والإنسان أن النعاس والتبلد والسلبية تُعد أعراضاً لبداية انخفاض الزنك، وأن هذه الأعراض تختفي تماماً بعد إعطاء مكملات الزنك.

لقد بينت الدراسات أن أعلى نسبة للزنك في جسم الإنسان توجد في العين وبالأخص القزحية والشبكية، حيث يقوم بدور كبير في تنشيط فيتامين (أ) والذي يمثل أحد عوامل الرؤية في الليل، كما لوحظ أن هناك دلائل متزايدة حول قلة تناول الزنك ومشكلات العين مثل عدم التمييز بين الألوان أي ما يعرف بعمى الألوان، وكذلك الإصابة بالمياه الزرقاء والتهاب العصب البصري.

يُعد الزنك على وجه الخصوص ضرورياً لأعضاء الجسم التي يحدث فيها تغيير سريع للخلايا، وبالأخص الجهاز الهضمي وخصوصاً نتوءات التذوق، وهذا يفسر التغير في القدرة على تذوق الأغذية، الذي يحدث غالباً بصفته علامة مبكرة في نقص معدن الزنك، وهذا العرض يكون عادة مصحوباً بتغير مماثل في القدرة على الشم، إن نقص الزنك في جسم الإنسان يجعل الأطعمة من دون طعم أو رائحة، أو يجعل طعمها ورائحتها غير مقبولة، وتُعد هذه العوامل مجتمعة سبباً في فقدان الشهية وهي عادة تحدث تدريجياً وببطء غير ملحوظ.

عند إعطاء مكملات الزنك للأشخاص الذين يعانون من مشكلات في التذوق والشم وفقد الشهية، اتضح تحسن حواسهم وعادت شهيتهم إلى ما كانت عليه من قبل.

لقد أوضحت دراسات عديدة حول تأثير الزنك على الجهاز المناعي حيث وجد أن نقص الزنك يفسد الكثير من الوظائف المناعية والوسائل الدفاعية في الحيوانات وعند عمل دراسات على الإنسان، اتضح أن الإنسان يتعرض لنفس التأثير. وقد اكتُشف أخيرًا أن هذه التأثيرات التي تشمل تغيرات غير طبيعية

وانكماش ملحوظ في الطحال والغدة الصعترية، والغدد اللمفاوية، وخلل في إنتاج الأجسام المضادة، ويمكن علاج هذه الأعراض عن طريق مكملات الزنك.

لقد لاحظ الباحثون أن انخفاض مستوى الزنك في جسم الإنسان غالباً ما يصاحبه ارتفاع في مستوى النحاس لدى الأشخاص المصابين بأنواع عديدة من السرطانات، وفي دراسة أجريت عام ١٩٨١م اكتُشف أن المرضى المصابين بنوع معين من سرطان الرئة قد بقوا أحياء مدة أطول من المتوقع عندما كان مستوى الزنك في دمائهم مرتفعاً، وقد لاحظ الباحثون أيضاً أن المصابين بمرض الإيدز (مرض فقدان المناعة المكتسب) يعانون من نقص في الزنك.

وحيث إن الدراسات أثبتت أن العلاج بالزنك غير سام، وبما أن تأثيرات الزنك على الجهاز المناعي ثابتة وأكيدة، فقد اقترح العلماء استخدام الزنك لتقوية جهاز المناعة لدى مرض نقص المناعة المكتسب (الإيدز)، ويقول بعض الأطباء: إن كثيراً من مرضاهم الذين يصابون بنوبات متكررة من التهاب الحلق ونزلات البرد بانخفاض ملحوظ في الإصابات بعد تناولهم لمكملات الزنك.

بينت الدراسات أن معدن الزنك يمنع إنتاج هرمون البرولاكتين أحد هرمونات الغدة النخامية، ولذا فإن مكملات الزنك تستخدم لعلاج الرجال والنساء الذين يعانون من ارتفاع في مستوى البرولاكتين الذي يؤدي ارتفاعه إلى تأثيرات غير محببة، أو ربما مزعجة مثل إفراز الحليب من الثدي أو تضخم الثدي أو اعتلال الوظائف الجنسية لدى الجنسين.

تُعد البروستاتا من الأعضاء التي يوجد بها تركيز لا بأس به من الزنك، وتشير الأبحاث إلى أن أمراض البروستاتا ترتبط بانخفاض مستوى الزنك بها، وقد أثبتت الدراسات أن مكملات الزنك تؤدي إلى انخفاض حجم البروستاتا المتضخمة، وتحسن الأعراض لدى مرضى التضخم الشيخوخي للبروستاتا، كما

obeikandl.com

يمنع الزنك ارتباط هرمون الأندروجين (هرمون الذكورة) بمستقبلات الهرمون في البروستاتا مما يؤدي إلى الوقاية من سرطان البروستاتا وعدة أمراض أخرى تصيب البروستاتا.

بالرغم من أن الزنك يقوي الجهاز المناعي، إلا أنه أيضاً يحمي الجسم بوسائل أخرى، فمثلاً اكتُشف أن الزنك يحمي الكبد الذي يُعد أهم عضو في جسم الإنسان يحميه من التلف والتسمم من بعض المواد الكيميائية، مثل رابع كلوريد الكربون وكذلك من امتصاص الرصاص السام والكادميوم الذي نتعرض له من خلال مياه الشرب، أو من عوادم السيارات، بالإضافة إلى العديد من الملوثات الموجودة في البيئة، كما أثبتت الدراسات أن الزنك يعمل على حماية الإنسان من مواد كثيرة ضارة تؤدي إلى إصابة الجسم بالسرطان وأمراض القلب والعديد من الأمراض الأخرى وذلك عن طريق تأثيره على جدار الخلايا وزيادة ثباته، كما أن الزنك يعد مركباً أساسياً في أنزيم سوبر أوكسيد ديسميوتاز Super sxide dismutase وهو مضاد جيد للأكسدة يشيده الجسم لمعادلة المؤكسدات الحرة.

بالرغم من أن معدن الزنك يُعد من الضروريات المهمة بالنسبة للجسم إلا أنه لا يوجد مخزون احتياطي من الزنك في جسم الإنسان كما هو الحال في بعض المعادن، وبالرغم من أن العظام تحتوي على كمية جيدة من الزنك مع العديد من المعادن الأخرى، إلا أن الزنك غير متاح للجسم عند الحاجة إليه، وتظهر أعراض هذا النقص بسرعة إذا استنزف الزنك، لأن الجسم يعتمد على استمرار إمدادات الزنك، حتى ولو بكمية قليلة فإن ذلك الالتئام جيد لانخفاض حاستي التذوق والسمع وفقدان الشهية واعتلال النظر، وقد يؤدي نقص الزنك مدة طويلة إلى وقف النمو واختلالات عقلية ونعاس وتغيرات في الجلد ويصبح الجسم معرضاً للعدوى المتكررة، كما أن للزنك تأثيرًا كبيرًا على وظائف الخصية، ولعل هذا هو السبب في استخدام الناس المصابين بالضعف الجنسي له بصفته منشطًا لهذه

obeikandl.com

الناحيــة، والكمية القياسية التــي يحتاجها الجسم يومياً من الزنك هي حوالي ١٥ ملجــم لكل من الجنسين، وتشير الأبحاث إلى أن كثيراً من الأشخاص لا يحصلون على الزنك بالرغم من وجود الزنك في الكثير من الأغذية، ففي كثير من المناطق ينتشر تناول الحد الأدنى من الزنك نظراً لقلة الزنك في التربة، وفي دراسة أجريت عام ١٩٧٩م اكتُشفت أن متوسط تناول الزنك لدى الإنسان حوالي ٨,٦ ملجم، وفي دراسة أخرى اكتُشفت أن تناول الزنك لدى الكبار أقل من نصف الكمية القياسية مما يدل على أن هذه الفئة أكثر عرضة لأعراض نقص الزنك.

والزنــك يستخــدم عن طريق الفم أو موضعياً في عــلاج الكثير من الإصابات الجلديــة، مثل التهــاب بصيلات الشعر وحــب الشباب والصلــع المؤقت وتقرحات الســاق، كذلــك التهاب جلد الأطــراف المصحوب باعتلال معــوي Acrodermatitis enteropathica، لقد وجــد أن بعض الأشخاص ليس لديهم القدرة على امتصاص الزنك، أو أن أجسامهم تمتص الزنك بشكل بطيء جداً ومن ثَم فهؤلاء الأشخاص معرضون لنقص الزنك، وهذه الفئة تشمل الرضع الذين يعانون من التهاب الجلد السابق ذكره، والأشخاص المصابين بأمراض سوء الامتصاص، مثل مرضى كرون وأمراض الجــوف ومتلازمة الأمعاء القصــيرة Short bowel syndrome، وكذلك الأشخاص المصابين باعتلال مزمن بالكلى أو فقر الدم المنجلي، والتليف، وهناك دلالــة واضحة لدى هؤلاء المرضــى في نقص الزنك، ومن الدلائل على ذلك فقدان الشهية وصعوبة الرؤية الليلية، وقصور الوظائف المناعية والعقلية.

يوجــد الزنــك بنسب متفاوتــة في أغلب الأطعمــة إلا أنه يكــثر في لحم البقر وقلــوب الدجاج والسمــك والحليب والمحار على وجه الخصوص والبيض والبقول وبالأخص فــول الصويا وبذور دوار الشمس، وبذور السمسم ونخالة القمح وجنين القمــح والحبوب بمختلف أنواعها، ولحــم الديك الرومي ولحم الضأن والساردين وشراب أشجار القيقب والمولاس.

وقد أثبتت الدراسات أن الزنك الموجود في اللحم والمأكولات البحرية يتم امتصاصه أفضل من الزنك الموجود في الحبوب، ولقد عرف أن نقص الزنك في الأشخاص الذين يتغذون على الحبوب وكذلك النباتيون على الرغم من تناولهم كمية أعلى من الكمية القياسية اليومية.

يُعد الزنك متاحاً في صورة فردية أو جزء من تركيبة الفيتامينات والمعادن المتعددة، وتُعد جلوكوز وسترات الزنك هي أفضل الاختيارات لمعظم الأشخاص حيث أنها رخيصة الثمن وتستطيع المعدة تحملها، وتعد كبريتات الزنك أقل تكلفة إلا أنها تهيج المعدة بشدة، ويستخدم بعض الممارسين صوراً أخرى من الزنك مثل بيكولينات وأوزتات الزنك لاعتقادهم أنها أفضل في الامتصاص.

الجرعات اليومية من الزنك تتراوح ما بين ٢٢ إلى ٥٠ ملجم للرجال والنساء، تؤخذ بلعاً ويجب عدم مضغها أو هرشها وتؤخذ بعد الأكل مباشرة أو بعد ساعة إلى ساعة ونصف بعد الأكل.

توجد أعراض جانبية للزنك إذا زادت الجرعة بشكل كبير عن الجرعات القياسية اليومية ويحدث تهيج في الجهاز الهضمي وقيء، وفي حالة تناول ٢٠٠٠ ملجم أو أكثر، وهذا بالطبع نادر الحدوث، كما أن تناول أكثر من ٥٠ ملجم من الزنك يومياً ومدة طويلة يسبب انخفاض مستوى النحاس وظهور نقص فيه، وربما كان هذا التأثير نافعاً، وليس عرضاً جانبياً لدى بعض من يمتصون النحاس بمستويات مرتفعة جداً، أعلى من المطلوب للصحة الجيدة، وقد وجد أن تعاطي ١٥٠ ملجم زنك مرتين يومياً يخفض مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (الكوليسترول الجيد)، ويزيد مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (الكوليسترول السيئ) ويزيد مستوى الكوليسترول مسبباً نسبة غير مرغوب فيها.

obeikandi.com

السيليكون Silicon

السيليكـون من المعـادن الضرورية لإنتـاج الكولاجين اللازم للعظـام، والأنسجـة الضامـة ولسلامـة الأظافر والجلـد والشعر، ولامتصاص الكالسيـوم في المراحـل المبكرة من تكويـن العظام. تكـون أعلى نسبة للسيليكـون في الأبهر Aorta وهو شريان القلب الرئيسـ والقصبة الهوائية والرئتين والنسيج الضام والعظام. ويكسـب السيليكـون هذه الأنسجـة القوة والصلابـة فيساعد مثـلاً في إبقـاء الشرايين بحالة صحيـة جيدة، ويبـدو أن مستويات السيليكـون في شرايين القلـب تنخفض مع التقـدم في السن، ومع تطـور التصلـب العصيدي Atherosclerosis، ممـا يشير إلى أنه قد يؤدي دوراً في تخفيف خطر الإصابة بأمراض القلب. يحتاج الجسم السيليكون للمحافظة على مرونة الشرايين ويؤدي دوراً رئيسـاً في منـع أمراض القلب والأوعية الدمويـة، كما أنه يضاد تأثـيرات معـدن الألمنيوم على الجسـم. والسيليكون مهـم جداً لمنع حـدوث مرض الزهايمر وهشاشة العظام كما يقوم بتنشيط جهاز المناعة، وتثبيط عمليـة الشيخوخة التي تدب في الأنسجة، ويقول الخبراء: إن مستويات السيليكون تنخفض مع تقدم السن وعليه فإن كبار السن يحتاجون إلى كميات كبيرة من هذا المعدن.

مصادر السيليكون الطبيعية

أهـم مصـادر معـدن السيليكـون البصـل والقمـح والدخن والشوفان والشعـير والأرز والشمندر والبرسيم الحجازي وعشبة ذنب الخيل والفلفل الأخضر وفول الصويا والخضراوات الورقية والحبوب الكاملة.

أعراض نقص معدن السيليكون في الجسم

من أهم أعراض نقص السيليكون في الجسم، تقصف الأظافر وتقشرها، وظهور بقع بيضاء عليها، وهشاشة أو ترقق العظام، وتجعد الجلد وضعف الشعر وتقصفه.

مثبطات امتصاص معدن السيليكون

يقول الخبراء: إن معدن الموليبدين يخفض مستويات معدن السيليكون اللازمة في أنسجة الجسم.

الأضرار الجانبية لمعدن السيليكون

تقتصر الأضرار السامة على استنشاق السيليكا على شكل غبار من الفحم ومن صناعة الزجاج، وإنتاج الخزف الأحمر الذي يؤدي إلى تضرر الرئتين.

المستحضرات الموجودة من معدن السيليكون

المستحضرات هي السيليكون، والسيليكا وحمض السلسيليك وتوجد على هيئة كبسولات وأقراص كبسولات وأقراص عشبية مثل ذنب الخيل وهلامه.

obeikandl.com

السيلينيوم Selenuium

يقـوم السيلينيوم بصفته جزءًا مـن نظام مضاد للمؤكسدات حيـث يساعـد في وقايـة خلايـا الجسم مـن الضـرر الناتج عن الجـذور الحـرة Free Radicals الأمر الذي قـد يسبب أمراضاً في القلـب وبعض أنواع السرطان، ويتحـد السيلينيوم الموجود في الجسـم مع بعض المعادن السامـة كالزئبق والزرنيخ التي تسبـب المرض. ويشترك السيلينيـوم عند الرجـال في إنتاج المني Sperm ويحافـظ عليه وعلى غدة البروستاتا، والسيلينيوم يحمي جهـاز المناعة عن طريـق منع تكون الشقوق الحـرة التي يمكن أن تسبـب تلفاً وآثاراً مدمرة للجسم، ويعمل معدن السيلينيوم بالتناغـم مـع فيتامين هـ للمساعدة علـى إنتـاج الأجسام المضادة والمساعدة في المحافظة على سلامة القلب والكبد.

إن هـذا العنصـر الـذي يتركـز في الكلـى والكبـد والطحـال والبنكرياس والخصيتين ضروري جـداً لأداء البنكرياس لوظائفه ولمرونة الأنسجة، وعند إضافته إلى فيتامين هـ والزنك فإنه يخفف حالـة تضخم البروستاتـا، وقد وجـد أن مكمـلات السيلينيوم تساعد في حماية الكبد في حالة التعرض لسموم متلفه للكبد.

مصادر السيلينيوم الطبيعية

يوجـد السيلينيوم بكـثرة في البنـدق والمكسـرات والتونة والقريدس وبـذور دوار الشمـس والكاجـو والجـوز والأرز

obeikandl.com

وخميرة البيرة والبروكلي والثـوم والبصل والكبد والعسل الأسود وسمك السالمون وجنـين القمح ومن الأعشاب البرسيم الحجـازي والفلفل الأحمر والحلبة والشمر والجنسنج والنعناع والبقدونس.

أعراض نقص معدن السيلينيوم وزيادته

من أعراض نقص السيلينيوم الإصابة بالسرطان وأمراض القلب، ويكون هذا النقص مصحوباً بالإعياء وضعف النمو وارتفاع مستويات الكوليسترول، والإصابة بالعدوى وتدهور الكبد والبنكرياس والإصابة بالعقم.

أمـا أعراض زيادة معـدن السيلينيـوم بالجسم فيحـدث التهـاب المفاصل وتقصف الأظافر ورائحة غير طبيعية للنفس كرائحة الثوم، واضطرابات في المعدة والأمعـاء وسقوط الشعر، والتهيج وتدهور الكبـد والكلى والإحساس بطعم معدني بالفم وشحوب الجلد واصفراره.

مثبطات امتصاص معدن السيلينيوم

يمكـن للكبريت إذا وجـد في الطعام مع السيلينيوم بشـكل مفرط أن يخفض امتصاص السيلينيـوم ويجب عدم تناول السيلينيوم غـير العضوي مع فيتامين ج حيث إنه يعيق امتصاصه.

الكمية القياسية اليومية المأمونة من السيلينيوم

لقد أوضحت الدراسات الحديثة أن الأشخاص الذين يعانون من المرض البطني أو مـا يعـرف بمرض الأحشـاء (Celiac disease)، وهو عيب خلقـي يتمثل في عدم القـدرة على هضـم الجلوتين معرضون بشـدة لخطر نقص السيلينيـوم مع عناصر أخـرى إما بسبب أن غذاءهم الذي يفتقر إلى الجلوتين يفتقر أيضاً إلى السيلينيوم، أو بسبـب مشكلات الامتصاص لديهـم. كذلـك فإن مرضى متلازمـة داون (Down syndrome) لديهم مستويات منخفضة من السيلينيوم ومضادات الأكسدة الأخرى.

obeikandl.com

والكمية القياسية اليومية من السيلينيوم هي ٧٠ ميكروجرام للرجال والسيدات. ولكنَّ الأشخاص المصابين بمرض الأحشاء أو متلازمة داون يحتاجون إلى ٢١٧ ميكروجرام أي تقريباً ثلاثة أضعاف الكمية القياسية.

وللتمتع بصحة جيدة يجب تناول ما بين ١٠٠-٤٠٠ ميكروجرام للرجال والسيدات الذين يعيشون في مناطق غنية بالسيلينيوم. والتسمم بالسيلينيوم نادر جداً حيث إن تناول ما بين ٥٠٠-٧٥٠ ميكروجرام يومياً مدة طويلة لا تؤدي إلى أي أعراض سمية. وتشير الدراسات الحديثة أن التسمم في الإنسان الذي يتناول أكثر من ١٠٠٠-٢٠٠٠ ميكروجرام يومياً. ولقد صرح مجلس الغذاء أن تسمم السيلينيوم الواضح قد يحدث للإنسان عند تناول ٢٤٠٠-٣٠٠٠ ميكروجرام يومياً. وتشمل أعراض التسمم رائحة الثوم في الفم والبول والعرق.

يوجد مستحضران من السيلينيوم هما:

ل – سلينو متيونين وسلينيت الصوديوم ويوجدان على هيئة كبسولات وأقراص.

obeikandl.com

الصوديوم Sodium

الصوديوم معدن مهم وضروري للمحافظة على التوازن المائي السليم، والرقم الهيدروجيني PH المناسب للدم. وهو ضروري لوظائف الأعصاب والعضلات والمعدة ورغم أن حدوث نقص في الصوديوم أمر نادر حيث إن معظم الناس لديهم مستويات كافية منه في أجسامهم. إن الثلث تقريباً من الـ ١٢٠ مجم من الصوديوم الموجودة في الجسم يقع في الهيكل العظمى، ونجد الثلثين المتبقين في سوائل الجسم الموجودة بين الخلايا وأيضاً في الأعصاب والعضلات، والصوديوم مهم جداً للحفاظ على توازن الماء في الجسم، ولضمان ألا يصبح هذا التوازن حمضياً أو قلوياً أكثر من اللازم، وتحتاج جدران الخلايا إلى الصوديوم لكي تتمكن من امتصاص المغذيات من الدم، وأيضاً لجعل التقلص العضلي ممكناً.

ونقص الصوديوم يمكن أن يحدث في ظروف معينة، مثلما يحدث للأشخاص الذين يتناولون مدرات البول لعلاج ارتفاع ضغط الدم خاصة إذا كانوا يتبعون أنظمة غذائية قليلة الصوديوم في نفس الوقت، وبعض الخبراء يقولون: إن ٢٠ ٪ من كبار السن الذين يتناولون مدرات البول يعانون نقصاً في الصوديوم.

أعراض نقص الصوديوم في جسم الإنسان

من الأعراض الشائعة لنقص الصوديوم تقلصات بالبطن وفقدان الشهية والتشوش الذهني والجفاف والدوار

obeikandl.com

والاكتئـاب والإعيـاء وتطبل البطـن، والصداع والهلاوس وخفقـان القلب وضعف حاسة الذوق والنعاس وانخفاض ضغط الدم، وضعف الذاكرة والضعف العضلي والغثيـان والقيء وضعـف التناسق الحركي وكـثرة التعرض للعـدوى والتشنجات ونقصـ الـوزن، والإسـراف في تناول الصوديـوم يؤدي إلى تـورم الجسم وارتفاع ضغط الدم، ونقص عنصر البوتاسيوم والإصابة بأمراض الكبد والكلى.

مثبطات امتصاص الصوديوم

يمكـن أن يـؤدي فرط استهلاك معـدن البوتاسيوم إلى استنـزاف مستويات الصوديوم في الجسم.

مصادر الصوديوم

أفضـل مصادر الصوديوم ملح الطعام والسلامي والمخلل والكاتشاب ورقائق الذرة والنخالة ورقائق البطاطس والخبز وتقريباً جميع الأطعمة.

إن استهـلاك كميات كبيرة مـن الصوديوم يمكن أن يخل بتوازن البوتاسيوم في الجسـم وقـد يكون قاتلاً إذا كانـت الكميات كبيرة جداً، كمـا أن هناك علاقة أيضـاً بـين استهلاك كميات كبيرة من الصوديوم وارتفـاع ضغط الدم، ويجب أن يكون هناك تـوازن سليم بين معدني البوتاسيوم والصوديوم من أجل صحة جيدة واختلال التوازن بين هذين المعدنين يمكن أن يؤدي إلى الإصابة بأمراض القلب.

obeikandl.com

الفانديوم Vandium

معدن الفانديوم من المعادن النادرة، ولكن الجسم يحتاج هذا المعدن لتكوين العظام والأسنان ولأيض الخلايا، كما أنه يؤدي دوراً مهماً في النمو والتكاثر.

مصادر الفانديوم الطبيعية

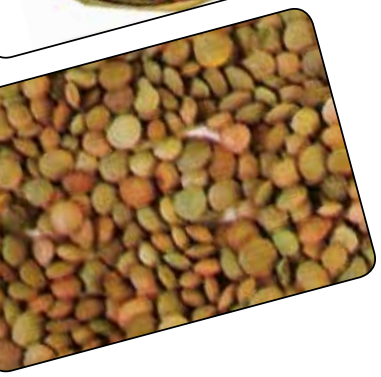
يوجد الفانديوم في السمك والزيتون واللحم والفول والعدس والبازلاء والفجل والزيوت النباتية مثل زيت دوار الشمس والسمسم وكذلك الحبوب الكاملة.

أعراض نقص معدن الفانديوم

يرتبط نقص الفانديوم بالأمراض الآتية مثل أمراض القلب والأوعية الدموية والكلى وضعف القدرة الإنجابية وزيادة وفيات الأطفال.

مثبطات امتصاص الفانديوم

التدخين يقلل امتصاص معدن الفانديوم والاستفادة منه. كما أن معدن الكروم يتفاعل مع معدن الفانديوم ولذا يجب عدم تناول المعدنين مع بعض في آن واحد.



dvikanal.com

الفلوريد Floride

الفلوريـد أساسـي في تقوية العظـام ومينا الأسنـان، ويساعد الفلوريـد عند اندماجه مع الأسنان أثنـاء تشكلها في الوقاية من نخر الأسنان. كما أنه يخفف من هذا الخطر بعد بزوغ الأسنان من اللثة.

ويقـال: إن البالغـين يستهلكـون حـوالي ١,٨ مجم من الفلوريـد في اليـوم يأتـي ٢٥٪ منها من الطعـام، ٧٠٪ من الكمية الباقيـة من شراب الشاي وغيره من المشروبات التي تحتوي على مـاء الحنفية. ويزداد استهلاك الفلوريد إلى حوالي ٢,٩ مجم في اليوم في المناطق التي يضاف فيها الفلوريد إلى مياه السكن على أن يبلغ استهلاك الماء ١:١ لتر في اليوم.

وقـد وضع حد أعلـى للرضـع والأطفال يسـاوي ٠,٠٥ مجم للكيلوجرام في اليوم.

مصادر الفلوريد

يوجد في الشاي والليمون والماء.

مثبطات امتصاص الفلوريد

معادن الكالسيوم والألمنيوم والمغنسيوم تحفظ جميعها قدرة الجسم علـى امتصاص الفلوريـد. كمـا أن الاستعمال الطويل الأمـد للأقراص المضادة للحموضة التي تحتوي على الألمنيوم

تلـك التي يتم تناولها لتخفيف عسر الهضم الحمضي، قد يخفض أيضاً مستويات الفلوريد في الجسم.

أعراض نقص الفلوريد في جسم الإنسان

مـن أهـم أعراض نقص الفلوريد، نخـر الأسنان وترقق العظـام، (هشاشة العظام) ومشكلات الأذن الداخلية.

المستحضرات المتوافرة من الفلوريد

فلوريد الصوديوم وفلوريد الكالسيوم.

الأضرار الجانبية للفلوريد والسمية

يمكـن أن يتسمم الجسم بالفلوريد Fluorosis وتشكل البقع البيضاء الشبيهة بالكلـس التي تظهر على سطح الأسنـان والمعروفة بالتبقع Mottling دلالة واضحة على استهلاك كميات زائدة من الفلوريد الموجودة في النظام الغذائي.

ويصيـب عادة الأولاد في المناطق التي يضاف فيها الفلوريد إلى مياه السكن. وقـد يصاب الكبـار أو البالغون إصابـة شديدة عند استهـلاك كميات كبيرة من الفلوريـد حيـث يؤدي تناول ما بـين ٠,٠٥-٢,٦ غرام في اليوم مـدة قصيرة إلى الاكتئاب وربما إلى تسمم قاتل بالفلوريد.

obeikandl.com

الفوسفور Phosphorus

يعد الفوسفور ثاني أكثر المعادن وجوداً بعد الكالسيوم، حيث يوجد حوالي ٦٠٠-٧٠٠ مجم من هذا المعدن في جسم الشخص العادي، والفوسفور مثل الكالسيوم يوجد معظمه في العظام والأسنان والباقي موزع في الجسم داخل الخلايا أو الدم وباقي السوائل في الجسم، ونسبة الكالسيوم للفوسفور ١:٢ ومع ذلك فإن نسبة الفوسفور في الأنسجة الرخوة أعلى بكثير، يحتاج الجسم إلى الفوسفور لتكوين العظام والأسنان ونمو الخلايا، وانقباض عضلة القلب ووظائف الكلى. وهو يساعد الجسم في الاستفادة من الفيتامينات وتحويل الغذاء إلى طاقة. يتحد الفوسفور مع الكالسيوم لتشكيل فوسفات الكالسيوم التي تؤدي دوراً أساسياً في تقوية العظام وصلابتها. وفي حين يخزن حوالي ٨٥٪ من فوسفور الجسم في الهيكل العظمي أما نسبة الـ ١٥٪ الباقية فإنها تؤدي أدواراً حيوية أخرى. وللفسفور دور أساس في التحكم في الطاقة وإنتاجها من الكربوهيدرات والدهون المأخوذة من الطعام، وفي بناء المادة الوراثية المعروفة بـ DNA والشحميات الفوسفورية على حد سواء. ونجد هذه الشحميات في كل جدار خلوي في الجسم.

مصادر الفوسفور في الطبيعة

أفضل مصادر الفوسفور هو الجبن والكبد والقريدس وسرطان البحر وبلح البحر والكركند والسلمون المدخن

وشرائـح اللحم واللبن الرائب والديك الرومي، والمشروبات الغازية والأسباراجس والحنطـة وخميرة البـيرة ومنتجـات الألبان، والبيضـ والفواكه المجففـة والثوم والبقـول والمكسـرات وبـذور السمسم، وبـذور دوار الشمس واليقطـين والدواجن والحبوب الكاملة.

أعراض نقص الفوسفور في الجسم

إنه لمن حسن الحظ أن معظم الناس لا يعانون من أي مشكلات في الحصول على أكـثر من الكميات القياسية اليومية وهي ١٠٠٠ مجـم للرجال و ١٣٠٠ مجم للسيدات الحوامـل والمرضعـات. وتشمـل أعراض نقصـ الفوسفـور الضعف والوهـن وفقدان الشهية، وفقدان كتلة العظام والكالسيوم، والآم في العظام وتنفس غير منتظم، وتنميل أو حساسية في الجلد، وارتعاش وضعف في الجسم وتغيرات في الوزن.

مثبطات امتصاص الفوسفور

يقـول الخبراء: إن تعاطي كميات كبـيرة من الكالسيوم تخفض من مستويات الفوسفـور في الجسم وتبلغ النسبة المثالية لاستهـلاك الكالسيوم إلى الفوسفور ٢ إلى ١٠، ويمكن أن يعيق فرط استهلاك المغنسيوم والألمنيوم امتصاص الفوسفور. كما يقـول الخبراء إن الاستعمـال الطويل الأمد لمضـادات الحموضة التي تحتوي علـى هيدروكسيـد المغنسيوم والألمنيوم للمساعدة في السيطـرة على عسر الهضم الحمضي قد يخفض أيضاً مستويات الفوسفور في الجسم.

الجرعة المناسبة اليومية من الفوسفور

لكـي يتمتع الشخـص بصحة جيدة فـإن الكمية المثلى المناسبـة يومياً لمعظم الأشخاص هي:

٢٠٠ مجم – ٤٠٠ مجم للرجال والسيدات.

obeikandl.com

السمية والأضرار الجانبية للفوسفور

تـؤدي الزيـادة الكبيرة للفوسفـور في الجسـم إلى زيادة إخـراج الكالسيوم وبالتالي إلى هشاشة العظام.

المستحضرات الموجودة من الفوسفور هي

فوسفات الكالسيـوم وفوسفات أحادي الصوديوم، وتوجد هذه المستحضرات على هيئة أقراص وكبسولات وسائل ومسحوق.

obeikandl.com

الكالسيوم Calcium

الكالسيوم معدن حيوي لتكوين العظام والأسنان القوية وللمحافظة على اللثة السليمة. يوجد ٩٩٪ تقريباً من كالسيوم الجسم في العظام والأسنان، حيث يؤدي دوراً حاسماً في بنائها والمحافظة على قوتها. ويوجد ١٪ الباقي في أنسجة الجسم وسوائله، حيث يسهم في التقلص العضلي وتجلط الدم. والكالسيوم مهم جداً في المحافظة على انتظام دقات القلب وانتقال النبضات العصبية، ويخفض الكالسيوم مستويات الكولسترول في الدم، ويساعد على الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية.

وهو ضروري لنمو العضلات وانقباضها ولمنع التقلصات العضلية. والكالسيوم قد يزيد نمو العظام والكثافة المعدنية للعظام في الأطفال، وهذا المعدن مهم أيضاً في عملية تجلط الدم ويساعد في منع السرطان، وقد يخفض ضغط الدم، ويمنع فقدان مادة العظم المصاحب لهشاشة العظام. ويساعد الكالسيوم على إنتاج الطاقة ويسهم في التركيب البروتيني للحمضين النوويين DNA، RNA. ويدخل الكالسيوم في عملية تنشيط أنزيمات عديدة مثل الليباز الذي يحلل الدهون ليستفيد بها الجسم كما يقوم الكالسيوم بحماية العظام والأسنان من عنصر الرصاص وذلك بتثبيط امتصاص هذا المعدن السام، فإذا كان هناك نقص في الكالسيوم فإن الرصاص يمكن أن يمتصه الجسم ويختزنه في العظم والأسنان.

alkanol.com

أعراض نقص الكالسيوم في الجسم

يؤدي نقص الكالسيوم إلى المشكلات الصحية الآتية: تقصف الأظافر، آلام المفاصل، وزيادة الكولسترول في الدم والإكزيما، وخفقان القلب وارتفاع ضغط الدم، والأرق والتقلصات العضلية وعصبية المزاج، وتنميل في الذراعين أو الساقين والالتهاب المفصلي الروماتويدي، وتلف الأسنان والكساح، وتدهور في القدرات الإدراكية، وحدوث تشنجات وحالات التهيج النفسي أو العصبي.

مصادر الكالسيوم

تُعد منتجات الألبان مثل اللبن والجبن والزبادي أفضل مصادر الكالسيوم والسمسم والسردين والتين المجفف واللوبياء الخضراء وسمك السالمون والخضراوات الورقية واللوز والأسباراجس والعسل الأسود والبروكلي وخميرة البيرة والخروب والكرنب والبرقوق وشرش اللبن ومن الأعشاب الفصفصة والفلفل الأحمر والبابونج والشمر والحلبة وبذر الكتان وحشيشة الدينار وعشب البحر والنعناع والبقدونس وثمار الورد وورق البنفسج وعشب الطير.

مثبطات امتصاص الكالسيوم

يؤدي استهلاك كميات كبيرة من المغنسيوم والفوسفور المستمر من مشروبات الكولا الفوارة إلى الإخلال بتوازن الكالسيوم في الجسم، كما أن الأكسلات الموجودة في بعض النباتات مثل الراوند تؤدي دوراً في الإخلال باتزان الكالسيوم.

الكميات اليومية المناسبة من الكالسيوم

للحصول على صحة مثلى يجب تناول ما بين ١٠٠٠-١٥٠٠ مجم للرجال والسيدات. كما يجب تناول الكالسيوم مع المغنسيوم بنسبة ١ : ٢ مع فيتامين د حيث يساعد على الامتصاص. ولعدم قدرة الجسم على امتصاص ١٠٠٠ مجم مرة واحدة فيجب تقسيم الجرعة المناسبة الكلية إلى جرعتين أو ثلاث جرعات يومية.

السمية والآثار الجانبية للكالسيوم

ليس للكالسيوم أي سمية، وحسب إصدارات الهيئة القومية للغذاء والدواء فإن تناول ١٠٠٠-٢٥٠٠ مجم كالسيوم يومياً لا ينتج عنه زيادة نسبة الكالسيوم في الدم. وعلى الرغم من أن زيادة نسبة الكالسيوم يسبب بعض المشكلات الطبية إلا أن تناول الكالسيوم بكثرة ليس سبباً في حد ذاته، إن تكون حصوات في الكلى نتيجة لتناول الكالسيوم شيء نادر الحدوث، لقد اشتكى بعض الأشخاص من شعورهم بالارتخاء والنوم بعد تناول مكملات الكالسيوم، ولكن هذا لم يثبت بالدراسات العلمية.

يوجد عدة مستحضرات من الكالسيوم مثل كربونات الكالسيوم وجالات الكالسيوم وجلوكونات الكالسيوم وفوسفات الكالسيوم وسترات الكالسيوم ومالات وسترات الكالسيوم وتوجد هذه المستحضرات على هيئة أقراص وكبسولات هلامية طرية ومسحوق.

تحذيرات

الكالسيوم يمكن أن يتعارض مع آثار بعض العقاقير المهمة مثل فيراباميل (كالان، فيرالان) وهو مضاد للكالسيوم يستخدم أحياناً لعلاج أمراض القلب وارتفاع ضغط الدم.

كما يجب ألا يتناول الأشخاص المصابون بحصوات الكلى مكملات الكالسيوم.

obeikandl.com

الكبريت Sulphur

معدن الكبريت هو مكون للأحماض وللشق الحمضي للأملاح، وهو جزء من التركيب الكيميائي للأحماض الأمينية الكبريتية مثل السيستين والجلوتاثيون والتورين والميثونين. والكبريت ضروري لإنتاج الكيراتين Keratin وهو بروتين يشترك في تأمين بنية سليمة للشعر والجلد. ونجد هذا المعدن في كافة خلايا الجسم وهو ضروري لتأمين تكون صحيح للغضاريف بين العظام، وكذلك للأوتار التي تربط العضلات بالعظام بالإضافة لبنية العظام ذاتها.

والكبريت ضروري أيضاً لإنتاج هرمون الأنسولين الذي يحافظ على توازن مستويات السكر في الدم والهيبارين Heparin الذي يشترك في عمليات تجلط الدم. كما يسهم الكبريت في تكوين الجهاز التناسلي وفي الحفاظ على صحته وعلى سلامة بطانة الشرايين والأوردة، إضافة إلى ذلك يؤدي هذا المعدن دوراً في إزالة سمية الكحول وأي سيانيد يتناول في الطعام، بالإضافة إلى الملوثات التي يتم استنشاقها من الجو ودخان التبغ. كما يزيد الكبريت السمية عبر اتحاده بالمركب السام ثم يفرغ كلا العنصرين خارج الجسم في البول. والكبريت ينشط في إفراز الصفراء. ونظراً لقدرة الكبريت على الوقاية من التأثيرات الضارة للإشعاع والتلوث فإنه يبطئ عملية الشيخوخة والكبريت ضروري لإنتاج مادة الكولاجين التي تعطي الجلد متانته وقوته.

مصادر الكبريت الطبيعية

يوجد الكبريت في البيض وبالأخص في صفاره وفي العدس ولحم البقر والدجاج والديك الرومي والفاصوليا الحمراء والبيضاء واللوبيا البلدي والبازلاء والقنبيط والكرنب والثوم والبصل وفول الصويا وجنين القمح وفي البرسيم الحجازي وفي نبات ذنب الخيل وفي الأحماض الأمينية الكبريتية (السيستين واللايسين والميثونين). والكبريت هو الذي جعل الثوم ملك الأعشاب.

مثبطات امتصاص الكبريت

لا شك أن المستويات الزائدة من النحاس المستمدة من النظام الغذائي يمكنها أن ترتبط بالكبريت وتصعب امتصاصه.

أعراض نقص الكبريت في الجسم

من أعراض نقص الكبريت التهاب المفاصل وتساقط الشعر وتقصف الأظافر والحساسية.

يجب عدم استخدام الكبريت أو مكملات الكبريت إلا باستشارة طبية.

obeikandl.com

الكروم Chromium

الكروم هو معدن يوجد في الأغذية الطبيعية ولا يصنع أو يشيد كيميائيـاً، ومعدن الكروم مهم جداً لصحة الإنسان فهو يستخدم لتنشيط الأنزيمات الداخلة في عملية التمثيل الغذائي للجلوكوز وكذلـك تصنيع البروتـين، يحتوي جسم الإنسـان البالغ على حـوالي ٦ جرامات من الكروم، ويوجد بتركيز عال في الشعر والطحال والخصيتين والكلى، ويوجد بتركيز أقل في القلب والمخ.

نحن نعرف جيداً علاقـة الجلوكوز بسكر الدم، وهو الوقود الذي تحرقه خلايا جسم الإنسان للحصول على الطاقة، ونعرف أيضـاً أن هرمون الأنسولين الذي تفـرزه جزر لانجرهانز في البنكرياس هـو المسؤول عن تنظيم كميـة الجلوكوز في الدم وذلـك بحمايته حتى دخوله إلى الخلايا حيـث يتم حينئذ تخزينه واستعماله فيما بعد، وهذا الشيء يمنع ارتفاع سكر الدم لمستويات عالية كما يحدث في مرض داء السكري أو الانخفاض كما يحدث في هبـوط سكر الدم، وحيث إن الكروم هو أهم معدن يشارك في إنتاج هرمون الأنسولين وعليه فإن نقص الكروم سيتعارض مع الحفاظ على مستويات صحية لسكر الدم.

وهنـاك دلائـل مهمة تقـول إن نقص الكـروم يسبب العديد من اضطرابـات التمثيل الغذائي لسكر الـدم وبالأخص مرض السكـري وهبوط سكر الـدم، ولقد وجد من خـلال التجارب

أن مكمـلات الكروم تحسن تحمل الجلوكوز لـدى بعض المصابين بالداء السكري، وبعض الأشخاص الذين يعانون من عدم القدرة على تحمل الجلوكوز.

في دراسـة ثنائية أُعطـي ٧٦ متطوعاً ٢٠٠ ميكروجرام من الكروم يومياً ولاحظ الباحثون تحسناً ملحوظاً في تحمل الجلوكوز في عدد من الأشخاص. وذكر الباحثون أن تنـاول الحـد الأدنى مـن الكروم يبدو أنـه منتشر في الولايات المتحـدة الأمريكية وبلـدان متقدمة أخرى، وأن الوجبـات المتوازنة لا تقدم الكميـة الكافية من الكروم، ونشرت هذه الدراسة في مجلة American Journal of Clinical Nutrition, 1982.

وفي دراسـة أخـرى أجريت علـى الإنسـان أُعطي خمسـة أفـراد يعانون من ارتفـاع في سكر الدم ٢١٨ ميكروجرام من الكـروم يومياً مدة ٦ أشهر، وقد أكدوا جميعـاً تحسنـاً في التحكم في سكر الدم، كما أظهـروا انخفاضاً ملحوظاً في نسبة الكولسترول الكلية إلى نسبـة البروتينات الدهنية عالية الكثافة مما خفض خطر الإصابة بأمراض شرايين القلب التاجية إلى النصف.

وقـد نشرت هـذه الدراسة في التقريـر الثلاثين العالمي للغـذاء سنة ١٩٨٤م، وفي دراسـة أخرى أجريـت على مرضى الداء السكري أُعطـي ٦ من مرضى النوع الثاني غـير المعتمد على الأنسولـين ٣٠ ميكروجراماً من الكـروم يومياً على شكل أقراص خميرة، وبعد حـوالي أسبوعين من تناول هذا العـلاج كان متوسط سكر الدم للصائم ومقاومة الأنسولين لديهم تقترب من النسب الطبيعية.

ومـن ثَم اقترح الباحثـون أن الكروم عوض مخزون الخليـة من الكروم وزاد في الوقـت نفسه من تأثير الأنسولين، وقد نشـرت هذه الدراسة في مجلة General Pharmacology, 15, 1984. وفي تجربـة أجراهـا الباحثـون علـى بعض المسنـين الأصحـاء الذين لا يعانون من داء السكري حيث قُسّم ١٦ متطوعاً مسناً إلى ثلاث مجموعـات، ثـم أُعطي ٢٠٠ ميكروجـرام من الكـروم، ١٠٠ ملليجرام من حمض

النيكوتينيك يومياً مدة ٢٨ يوماً وقد تسبب مركب الكروم والنيكوتينيك في انخفاض ١٥ ٪ من إجمالي نسبة السكر من السكر في حالة الصيام.

وفي تجربة أخرى أجريت على المسنين حيث أُعطي ١٠ مسنين مكملات الكروم، وقد أظهر ٤ منهم اختفاء كل العلاجات غير الطبيعية لاختبار تحمل الجلوكوز وهذا النوع من الاستجابة لدى هؤلاء الأفراد يرجح احتمالية أن الأفراد الذين لم يستجيبوا يعانون من نقص شديد في الكروم ويحتاجون لتناول المكملات مدة أطول لكي يظهر استجابة.

لقد اتضح أن بيكولينات الكروم Chromium Picolinate تخفض بصورة ملحوظة دهون الدم التي تشمل الكولسترول والبروتينات الدهنية عالية الكثافة وتخفض الجلوكوز لدى الإنسان، بالإضافة إلى كونها مادة فعالة في علاج اضطرابات الدهون.

في دراسة أجريت لاختبار دور الأنسولين في مقاومة الصدفية، وجد أن القروح الناتجة عن الصدفية الشديدة تحسنت لدى المرضى الذين لديهم مقاومة للأنسولين بعد إعطائهم الكروم، وقد تحسنت أعراض الصدفية والقدرة على مقاومة الأنسولين بعد إعطاء هؤلاء المرضى مكملات الكروم.

تعد اللحوم وبالأخص الكبد وخميرة البيرة والدجاج والبيض والأجبان والتفاح والزبدة والمولاس والذرة والبطاطا الحلوة والطماطم والحبوب بمختلف أنواعها، والخضراوات تحتوي على الكروم ولكن في صورة ضعيفة الامتصاص، وأما الأرز الأبيض والخبز الأبيض فهي مصادر ضعيفة للكروم حيث إنها كلها منتجات مصفاة.

يوجد الكروم في صورة مكملات غذائية بصورة فردية، ويوجد كأحد مكونات الفيتامينات والمعادن المتعددة، والكروم ينتج عادة في عدة مركبات مثل

obeikandl.com

كلوريـد الكروم، والكروم ثنائـي البيكولينات، ففي مركب الكـروم كعامل مساعد لتحمل الجلوكوز يتحـد المعدن عادة مع النياسين والسيستين والجلايسين وحمض الجلوماتيك.

ويقـول الدكتـور والتر ميرتز الـذي اكتشف الكـروم متعدد النيكوتـين أنه هو التركيبـة الحقيقية التي تؤثر بشكل متميز على خفض الجلوكوز بالدم، كما يعمل بوصفه مضادًا للأكسدة في الكبد والكلية. ومع ذلك فقد اكتُشف أن كل صور الكروم تحسن تحمل الجلوكوز وتخفض مستوى الدهن في الدم وتقلل المقاومة للأنسولين.

لكـي يتمتع الشخص بصحة جيدة يجب تناول ما بين ٢٠٠-٦٠٠ ميكروجرام للرجال والنساء يومياً.

أمـا بالنسبـة للـداء السكـري فالجرعـة المقترحة تكـون ما بـين ٤٠٠-٦٠٠ ميكروجـرام للرجال يومياً، وبالنسبة لهبوط السكـر بالدم فالجرعة المقترحة ما بين ٢٠٠-٦٠٠ ميكروجرام أما بالنسبة لعدم القدرة على تحمل الجلوكوز فالجرعة المقترحة ما بين ٤٠٠-٦٠٠ ميكروجرام.

ليسـ هناك أعراض جانبية أو سمية للكـروم باستثناء حالات التعرض له في الصناعـة أو في المناجم، حيث يستنشق غبار الكروم، كما يجب التقيد بالجرعات المقترحة وعدم استخدامه من قبل المرأة الحامل وكذلك الأم المرضع.

obeikandl.com

المغنسيوم Magnesium

المغنسيوم هو معدن يعمل كمحفز حيوي في النشاط الأنزيمي وبالأخص نشاط الأنزيمات التي تدخل في عملية إنتاج الطاقة، وهو يساعد على الاستفادة من الكالسيوم والبوتاسيوم. ونقص المغنسيوم يعوق عملية انتقال النبضات العصبية والعضلية مما يؤدي إلى الإصابة بالتهيج وعصبية المزاج.

يخزن المغنسيوم في كافة أنسجة الجسم، وهو ضروري لنمو عظام وأسنان قوية والحفاظ عليها. يؤدي هذا المعدن دوراً مهماً في مساعدة العضلات على الاسترخاء، وهو ضروري لصحة القلب والجهاز العصبي، ويقول العلماء: إن المغنسيوم يشترك في تكوين وعمل أكثر من ٣٠٠ تفاعل أنزيمي مختلف، وهو يؤثر في العديد من أجهزة الجسم ويسهم في إطلاق الطاقة من الطعام وحماية جدران الخلايا، كما يساعد في المحافظة على التوازن الهيدروجيني (PH) السليم في الجسم. والمغنسيوم ضروري لمنع تكلس الأنسجة الرخوة وهذا المعدن الضروري يحمي الطبقات المبطنة للشرايين من التوتر الذي تسببه التغيرات المفاجئة في ضغط الدم، ويؤدي دوراً في عملية تكوين العظام وفي أيض الكربوهيدرات والمعادن، ويعمل جنباً إلى جنب مع فيتامين ب٦ المعروف باسم البيروديكسين للمساعدة في تقليل تكون حصيات فوسفات الكالسيوم بالكلى وعلى إذابتها، وقد أظهر بحث جديد أن المغنسيوم قد يساعد على منع الإصابة

بأمراض القلب والأوعية الدموية وهشاشة العظام وبعض أنواع السرطان، وقد يخفض المغنسيوم مستويات الكولسترول في الدم، وهو فعال أيضاً في منع الولادة قبل أوانها، ومنع حدوث التشنجات في النساء الحوامل، وعند استعماله مع فيتامين (ب٦) فإنه يمنع تكون حصيات أكسالات الكالسيوم في الكلى.

يحتوي جسم الإنسان على ما بين ٢٠-٢٨ جرامًا من المغنسيوم، نصفها موجود في العظام والباقي يحفز المئات من الأنزيمات في جميع أجزاء الجسم وتعد هذه الكمية حيوية لوظائف الخلايا.

مصادر المغنسيوم

يوجد المغنسيوم في كثير من الأغذية والأطعمة التي تشمل اللبن ومنتجات الألبان واللحم والمأكولات البحرية واللوز والعسل الأسود والكاكاو وبذور دوار الشمس وبذور اليقطين والمكسرات المختلفة، وزيت الفول السوداني والقمح وخبز الجاودار والفشار وكعك القمح الكامل وفول الصويا، والشوفان والذره الصفراء والأرز والتفاح والمشمش والأفوكاتو والموز وخميرة البيرة، والثوم والتين والشمام والجريب فروت (ليمون الهند)، والليمون وسمك السالمون والشطة والبابونج والبرسيم الحجازي والشمر، والحلبة وعرق السوس والبقدونس والنعناع والمرمية.

مثبطات امتصاص المغنسيوم

إن وجود كميات كبيرة من معدن الكالسيوم يخفف من قدرة الجسم على امتصاص المغنسيوم ويتحد هذا المعدن مع مواد تدعى الأكسلات التي توجد بكثرة في الراوند والسبانخ ونخالة القمح. كما أن تناول الأدوية المدرة للبول مدة طويلة يخفض مستويات المغنسيوم في الجسم، كما أن الدهون وزيت كبد السمك وفيتامين (د) والفيتامينات الذائبة في الدهون تعطل امتصاص المغنسيوم.

obeikandi.com

أعراض نقص المغنسيوم في الجسم

تشمل مظاهر نقص المغنسيوم التشوش الذهني، والأرق والتهيج وعسر الهضم وسرعة دقات القلب والتشنجات والتقلبات المزاجية، وغالباً ما يكون نقص المغنسيوم مرادفاً لمرض السكر، وحالات نقص المغنسيوم تسبب أمراض القلب والأوعية الدموية، فقد يكون نقص المغنسيوم سبباً رئيساً في الإصابة بحالات قاتلة من اضطرابات ضربات القلب أو ارتفاع ضغط الدم، أو التوقف المفاجئ للقلب بالإضافة إلى الربو ومتلازمتي الإجهاد المزمن، والألم المزمن والاكتئاب والأرق ومتلازمة القولون العصبي والعلل الرئوية.

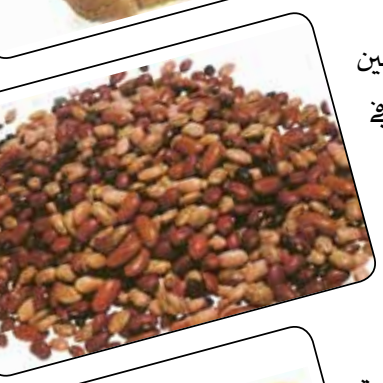
الكميات المناسبة اليومية من معدن المغنسيوم

من أجل أن يتمتع الشخص بصحة جيدة عليه تناول ما بين ٥٠٠-٧٠٠ مجم للرجال والنساء يومياً. ولا يوجد سمية أو أضرار جانبية لمعدن المغنسيوم إلا في حالات الأفراد الذين يعانون من فشل كلوي أما الأشخاص الأصحاء فإن الكميات الكبيرة من أملاح المغنسيوم ما بين ٣٠٠-٥٠٠٠ مجم يومياً لها تأثير ملين، وتحتوي المنتجات التي تحتوي على مغنسيوم كملينات تباع بدون استشارة طبية وهذه المركبات تشمل ما يعرف بالملح الانجليزي (كبريتات المغنسيوم Magnesium sulphate) ولبن المغنسيوم (هيدروكسيد المغنسيوم) سترات المغنسيوم وهي تعمل على سحب السوائل إلى الأمعاء وبالتالي تؤدي إلى انقباضها. ولم يتم ملاحظة ظهور أعراض تسمم على أشخاص عولجوا بجرعة تصل إلى ٩٠٠٠ مجم من المغنسيوم.

obeikandl.com

المنجنيز Manganese

يُعد معدن المنجنيز أقل وفرة في جسم الإنسان من أي من المعادن الأخرى، حيث يحتوي الجسم على كمية تتراوح ما بين ١٠-٢٠ مجم فقط. وبالرغم من قلة كمية هذا المعدن فإن له استخدامات مهمة جداً. والمنجنيز ضروري لتفعيل أنزيمات معينة لكي تبدأ عملها في الجسم، ولإتمام عمليتي أيض البروتينات والدهون للمحافظة على سلامة الأعصاب والجهاز المناعي وتنظيم سكر الدم. كما يستخدم في إنتاج الطاقة، وهو ضروري للنمو الطبيعي للعظم وللإنجاب وتكوين الغضاريف والسوائل المفصلية وتكوين العظام، وهو ضروري لتشكيل أنزيم يدعى فوق أكسيد الديسموتاز، وهذا الأنزيم يفكك الجذور الحرة التي قد تكون ضارة وقادرة على تحفيز أمراض القلب وحالات معينة من السرطان، كما أنه يشكل الهرمونات الجنسية، ويساعد في إنتاج الهرمونين الدرقيين اللذين يضبطان سرعة الاستقلاب في الجسم، كما أنه يشترك في موازنة مستويات السكر في الدم.



مصادر معدن المنجنيز

يوجد معدن المنجنيز بكميات كبيرة في الأفوكاتو والمكسرات والبذور وأعشاب البحر والحبوب الكاملة وفي التوت وصفار البيض والبقول والبسلة المجففة والأناناس والخضراوات الورقية والبرسيم الحجازي والبابونج والشمر والحلبة والجنسنج والبقدونس وثمار الورد والنعناع واليام البري وحشيشة الدينار.

الأعراض التي تظهر على الإنسان نتيجة لنقص معدن المنجنيز

يؤدي نقص المنجنيز إلى تصلب الشرايين وحدوث التشوش الذهني والتشنجات، ومشكلات بالعين والأذن واضطرابات في القلب، وارتفاع في مستويات الكولسترول وارتفاع ضغط الدم، والتهيج وفقد الذاكرة وتقلص العضلات، وتلف البنكرياس والعرق الغزير والنبض السريع والارتعاشات ومشكلات في الثدي.

مثبطات امتصاص معدن المنجنيز

يقول العلماء: إن استهلاك كميات كبيرة من معدني الفوسفور والكالسيوم يخفض مستويات امتصاص المنجنيز. كما أن تعاطي المضادات الحيوية والمشروبات الكحولية والأطعمة المعالجة إلى استنزاف مخزون الجسم من معدن المنجنيز.

الكمية القياسية المناسبة اليومية من المنجنيز

لكي يتمتع الشخص بصحة جيدة يجب أن تناول ما بين ١٥-٣٠ مجم للرجال والنساء.

السمية والآثار الجانبية لمعدن المنجنيز

التسمم بالمنجنيز قليل جداً وخاصة عند تناوله في صورة مكملات أو أغذية غنية بالمنجنيز. يحدث عادة التسمم بالمنجنيز عند استنشاقه، كما هو الحال مع عمال المناجم الذين يتعرضون لتركيزات عالية من أكسيد المنجنيز في الهواء، كما يحدث التسمم بالمنجنيز نتيجة تلوث الماء بهذا المعدن.

يوجد من المنجنيز عدة مستحضرات مثل كبريتات المنجنيز وجلوكونات المنجنيز وسترات المنجنيز.

يساعد فيتامين ج مع الزنك والفيتامينات ب١ وَ هـ وَ ك في تحسين امتصاص الجسم للمنجنيز. والأمر اللافت للانتباه أن مستويات امتصاص المنجنيز ترتفع عندما تكون كميات الحديد المستهلكة منخفضة والعكس بالعكس.

obeikandl.com

الموليبدنيوم Molybdenum

الموليبدنيوم معدن ضروري يحتاجه الجسم بكميات ضئيلة للغاية في عملية أيض النيتروجين فهو يساعد في المراحل النهائية لتحويل البيورينات إلى حمض اليوريك وهو ينشط الوظائف الطبيعية للخلايا، ويشترك الموليبدينوم في عمل عدة أنزيمات مهمة تساعد الجسم في استهلاك الطاقة المستمدة من الدهون والكربوهيدرات الموجودة في الطعام.

والموليبدنيوم أحد مكونات إنزيم أوكسيدات الزانثين. يوجد الموالبيدنيوم في الكبد والعظام والكلى وقلة تناوله يؤدي إلى الإصابة بعلل في الفم واللثه والسرطان، ويؤدي هذا المعدن دوراً مهماً في السماح للجسم باستهلاك الحديد والحفاظ على صحة الأعصاب والبقاء في حالة ذهنية جيدة، والموليبدنيوم يحافظ على الخصوبة والقدرة الجنسية عند الرجل، ويشكل نقص هذا المعدن في النظام الغذائي سبباً محتملاً للعجز الجنسي لدى الرجال المسنين. وقد يزيد أيضاً عوز الموليبدنيوم الاستعداد للإصابة بنخر الأسنان.

مصادر معدن الموليبدنيوم

يوجد هذا المعدن في الكبد والخميرة والعدس والسبانخ والملفوف الأخضر والأرز الأسمر والكلى والفاصولية الحمراء والبسلة والخضراوات الورقية داكنة الخضرة.

oonkenan.com

مثبطات امتصاص معدن الموليبدنيوم

إن وجـود كمية زائدة مـن معدن السليكون، المأخوذ في شـكل مكمل يمكن أن يخفض مقدار الموليبدنيوم في الجسم، وكذلك يفعل أيضاً استهلاك كميات كبيرة جـداً من البروتين من المصادر الغذائية الحيوانية، مثل اللحم والدواجن. وتخفف مكملات السليكون تركيـز الموليبدنيوم في البلازما وامتصاصها له، في حين يزيد فرط النحاس سرعة خسارة الجسم للموليبدنيوم.

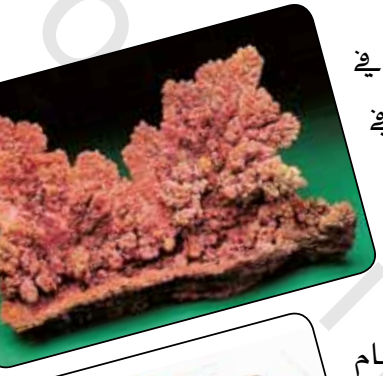
الجرعات المناسبة اليومية من معد الموليبدنيوم

لا يوجـد مقدار يومي موصـى به للبالغـين بالنسبة للموليبدنيـوم. والجرعة المأمونة تتراوح ما بين ٥٠-٤٠٠ ميكروجرام في اليوم. ويقترح خبراء التغذية الذين يؤيدون نظرية الجرعة القصوى أن يـتراوح استهلاك البالغين لمعدن الموليبدنيوم بين ١٠٠-١٠٠٠ ميكروجرام في اليوم.

إن استهلاك كميات كبيرة من الموليبدنيوم تتراوح ما بين ١٠٠٠٠ إلى ١٥٠٠٠ ميكروجـرام يزيد من تفريـغ النحاس من الجسم، وقد يرفـع من مستوى حمض اليوريـك ويتراكم حمض اليوريـك الزائد في المفاصل مما قد يـؤدي إلى الإصابة بمرضـ النقرس (داء الملـوك Gout) وهو من الأمراض المؤلمـة ويحتاج إلى علاج مركز.

obeikandl.com

النحاس Copper



ليس للنحاس أي دور محدد في الجسم لكنه ضروري في تكوين العظام والهيموجلوبين، وخلايا الدم الحمراء، ويعمل في توازن مع الزنك وفيتامين ج في تكوين الإلاستين Elastin. كما يؤدي دوراً في الحفاظ على سلامة الميلين Myelin وهو مادة دهنية تكون أغلفة بعض الأعصاب. والنحاس مطلوب لحاسة التذوق ونضج الكولاجين الذي يعد أحد مكونات النسيج الضام والعظام والغضاريف والجلد، كما يؤدي دوراً مهماً في العديد من الأنزيمات المطلوبة لإنتاج الطاقة وأكسدة الأحماض الدهنية وتكوين الميلانين الذي يعد أحد صبغات الجلد. ويدخل كذلك في التمثيل الغذائي لحمض الأسكوربيك (فيتامين ج)، كما يؤدي دوراً في الجهاز المناعي، وهو مكون مهم وضروري في أنزيم سوبر أكسيد ديسميوتاز وهو أحد مضادات الأكسدة التي يصنعها الجسم لمواجهة المؤكسدات الحرة. وهو ضروري لصنع الحمض الأميني (تيروزين) الذي يسهم في تشكيل لون الشعر.

مصادر معدن النحاس

أفضل مصادر النحاس كبد العجول والمحار والكركند وبذور دوار الشمس والسرطان والفول السوداني وفطر عيش الغراب والخوخ المجفف والسردين واللوز والأفوكاتو والفاصوليا والشعير وفول الصويا والبنجر والعسل الأسود والبروكلي والثوم والفجل والعدس والبرتقال والشوفان والزبيب والسالمون.

أعراض نقص النحاس في جسم الإنسان

من أكثر أعراض نقص النحاس في جسم الإنسان هشاشة العظام حيث تعد من العلامات المبكرة لنقص النحاس، حيث إن النحاس ضروري لتكوين الكولاجين الذي هو أحد البروتينات الرئيسة في تكوين العظام. كما تحدث الأنيميا والضعف العام والصلع والإسهال، وتدهور الوظائف التنفسية، وتقرحات الجلد عند نقص النحاس. كما يمكن أن يؤدي نقص النحاس إلى ارتفاع مستويات الدهون في الدم.

مثبطات الامتصاص للنحاس

إن فرط استعمال الزنك يخل بتوازن النحاس، كما أن الاستعمال الطويل لأدوية عسر الهضم المضادة للحموضة تؤثر على كمية النحاس في الجسم.

أهم استعمالات مكملات النحاس

إن الأدوية التي تحتوي على مركبات النحاس لها قدرة كبيرة في مكافحة العديد من الأمراض الالتهابية مثل التهاب المفاصل الروماتويدي والتهاب المفاصل العظمي والحمى الروماتزمية وعرق النساء والالتهاب الفقاري المتيبس وعلاج القرح والتشنجات وداء الرقص الكوري والسرطان والسكري. كما أن من أهم استعمالاته المساعدة على امتصاص واستخدام الحديد لتكوين الهيموجلوبين.

ما هي الكمية المناسبة يومياً من النحاس؟

لكي يتمتع الإنسان بصحة جيدة فإنه يحتاج إلى ٠,٥-٢ مجم للرجال والسيدات يومياً.

السمية والآثار الجانبية للنحاس

لقد لوحظ في مرض ويلسون وهو من الأمراض الوراثية النادرة أن النحاس يتراكم في الكبد ثم يطلق ويعاد امتصاصه بواسطة أجزاء أخرى من الجسم،

obeikandl.com

مسبباً التسمم، وأعراض هذه الحالة تتضمن التهاب الكبد وتلف عدسة العين وسوء وظائف الكلى واضطرابات عصبية. كما أن إعطاء كميات كبيرة مفاجئة من النحاس تسبب غثياناً وقيئًا وآلامًا في المعدة وإسهالاً وصداعًا ودوارًا وإحساسًا بطعم المعدن في الفم، وإذا لم تعالج هذه الحالة فمن الممكن أن تؤدي إلى الوفاة.

يوجد عدة مستحضرات من النحاس هي

بيكولينات النحاس، واسبورتات النحاس، وسيترات النحاس، وجلوكونات النحاس، وكبريتات النحاس، توجد على هيئة أقراص وكبسولات.

obeikandl.com

اليود Iodine

إن حوالي ٦٥ ٪ من اليود الذي يبلغ ما مجمله تقريباً ٨ ملليجرامات موجود في الغدة الدرقية حيث يستخدم في صنع الهرمونين الدرقيين ثلاثي تيرونين اليود والتيروكسين حيث ينظم هذان الهرمونان سرعة الاستقلاب في الجسم بما في ذلك سرعة حرق السعرات الحرارية، واليود ضروري أيضاً للمحافظة على النسيج الضام في الجسم،الذي يكون الأوتار والأربطة، ويضم الأنسجة بعضها إلى بعض، ويؤدي دوراً أساسياً في نمو الجنين وهو مهم أيضاً للنمو العقلي عند الأطفال.

تحتوي أجسامنا على ما بين ٢٠-٣٠ ملليجرام من اليود. وثلاثة أرباع هذه الكمية تقريباً موجودة في الغدة الدرقية بينما يوزع الجزء الباقي على أجزاء الجسم وأغلبه في السوائل المحيطة بالخلايا.

أهمية اليود بالنسبة للغدة الدرقية

لقد وجد أن التركيز العالي لليود في الغدة الدرقية يدل دلالة كبيرة على ضرورته لسلامة وظائف الغدة الدرقية، فاليود مكون ضروري من مكونات هورمونات الغدة الدرقية ويستخدم في تنظيم النمو العضلي والعقلي ووظائف الجهاز العصبي، والعضلات ونشاط الجهاز الدوري، وكذلك التمثيل الغذائي لكل المواد الغذائية التي تدخل الجهاز الهضمي.

ولليود وظائف أخرى في أجزاء من الجسم، حيث يدل نقص اليود على فقدان السمع عند الأطفال. والمرض المعروف لنقص اليود هو تضخم الغدة الدرقية، حيث تتضخم بشدة في محاولة لتعويض نقص إنتاج الهورمونات. ومن أعراض هذا النقص فقدان النشاط والخمول، والتخلف العقلي لدى الأطفال، ويرتبط أيضاً نقص اليود بحدوث سرطان الثدي، وبحالة نقص نشاط الغدة الدرقية عند حديثي الولادة (Cretinism)، وزيادة الوزن، أما زيادة تناول اليود أكثر من الحد المسوح به RDA بثلاثين مرة فيمكن أن يسبب الإحساس بطعم معدني وتقرحات في الفم وتورم الغدة اللعابية والإسهال والقيء.

مصادر اليود

تشمل الأطعمة الغنية باليود: الملح اليودي والأغذية البحرية وأسماك المياه المالحة مثل الحذوق والأسقمري المدخن وبلح البحر وسمك القد والكركند والسلمون المعلب، والرنكة والربيان. وكذلك أعشاب البحر مثل طحلب دنسي وطحلب نوري والفوقس ويوجد في الأسباراجس والثوم وعيش الغراب والملح البحري وبذور السمسم وفول الصويا والسبانخ.

مثبطات امتصاص اليود

لقد وجد أن المواد المعروفة باسم بروغويترين الجلوكوزينولاند الموجودة في الخضراوات الصليبية Cruciferous مثل الملفوف واللفت والكرنب والسبانخ والقنبيط تحول دون امتصاص اليود وكذلك الخوخ والكمثرى. وهناك مواد تعطل عمل اليود في الغدة الدرقية مثل الفول السوداني وفول الصويا والمنيهوت.

كما وجد أن دواء سلفونيلوريا Sulphonylurea الذي يستخدم في معالجة السكري الظاهر في سن متقدمة ومضادات الاكتئاب المرتكزة على الكوبلت والليثيوم والكلور تخفض جميعها امتصاص اليود، وقد يؤثر كذلك الفلور والبروم والكلور في كيفية استعمال الجسم لليود.

obeikandl.com

الكمية المناسبة من اليود يومياً

لكي يتمتع الإنسان بصحة جيدة يجب عليه أن يتناول الكمية المناسبة من اليود وهي:

١٥٠-٢٠٠ ميكروجرام للرجال والسيدات الذين في مناطق تفتقر لليود أو يستهلكون أغذية تفتقر أيضاً لليود.

صفر-١٥٠ ميكروجرام للرجال والسيدات الذين يستهلكون الملح اليودي أو الملح البحري. ويجب العلم أن الأشخاص الذين يتناولون الملح البحري أو الملح اليودي لا يحتاجون إلى مكملات اليود.

يوجد من اليود مكملات على هيئة أقراص وكبسولات، وسائل، وعشب بحري أسمر (Kelp).

السمية والآثار الجانبية لمعدن اليود

يجب عدم تعدي الجرعات الموصى بها من قبل الطبيب فقد وجد أن تناول كمية من اليود تصل إلى ١٠٠٠ ميكروجرام يومياً يعد آمناً ولا يسبب تسمماً وإذا زادت الكمية عن هذا الحد فإنه يظهر على الجلد طفح وينتاب الشخص صداع وصعوبة في التنفس والإحساس بطعم المعدن في الفم، والجرعات العالية جداً ٢٠٠٠٠ ميكروجرام يومياً تسبب تضخم في الغدة الدرقية يسمى "التضخم اليودي" ويمكن رؤية ذلك في مجموعات معينة من اليابانيين الذين يستهلكون يومياً كميات كبيرة من ملح البحر.

obeikandl.com