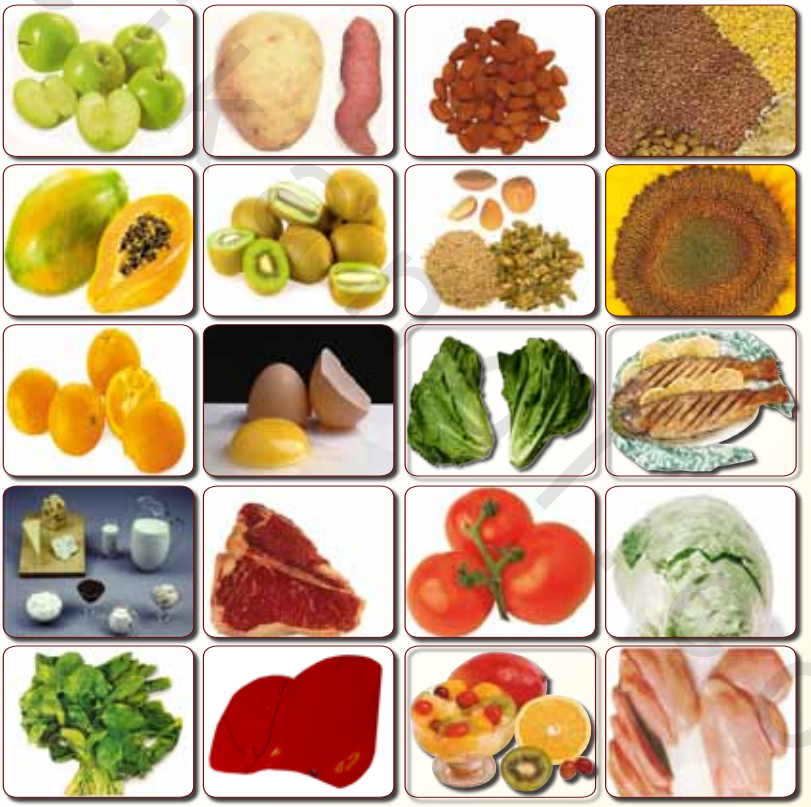
الفيتامينات



obeikandl.com

الفيتامينات Vitamins

نبذة تاريخية عن الفيتامينات

كانت أمراض التغذية، مثل البري بري والبلاغرا والكساح والأسقربوط معروفة لقرون، ولكن فكرة احتمال حدوثها من نقص في الغذاء تعتبر حديثة نسبياً، كان الطبيب الاسكتلندي جيمس ليند، من الأوائل الذين درسوا تأثير الغذاء على صحة الإنسان، ففي بداية العقد الخامس من القرن الثامن عشر الميلادي، استعمل لندن الليمون والبرتقال لعلاج الأسقربوط عند بحارة نادراً ما كانوا يأكلون فواكه طازجة في رحلات طويلة. وفي عام ١٨٨٢م حقق العالم الياباني كانهير وتاكاكي علاج أفراد طاقم البحرية من مرض البري بري وذلك بإضافة اللحم والخضراوات إلى غذائهم المتكون من الأرز.

ودرس العالم الهولندي كريستيان إيجيكمان مرض البري بري عند سكان جزر الهند الشرقية الهولندية (وهي تعرف حالياً بأندونيسيا).

وفي عام ١٩٠٠م تقريباً تبين أن الأفراد الذين يأكلون الأرز فقط المنزوع منه قشرته (النخالة) أصيبوا بالمرض، واستنتج إيجكمان أن الغلاف الخارجي وطبقات النخالة للأرز تحتوي على عامل مضاد لمرض البري بري، وهو عامل ضروري للصحة.

في عام ١٩١٢م حاول عالم الكيمياء الحيوية البولندي كازيمير فنك، استخلاص العامل النقي المضاد لمرض البري بري من قشور الأرز، ولكنه فشل.

واعتقد فنك أن المادة تنتمي إلى مجموعة مركبات كيميائية تدعى أمينان، وأطلق عليها اسم فيتامين وهو يعني الأمين الضروري للحياة. وفي ذلك الحين، كان عالم الكيمياء الحيوية البريطاني، فريدريك هوبكنز قد نشر عام (١٩٠٦م) بحثاً عن تأثير الغذاء على نمو الفئران مبيناً أن بعض الأغذية تحتوي على مواد

obeikandi.com

ضرورية لنمو الجسم وتطوره. وأطلق هوبكنز اسم العوامل الغذائية المساعدة على هذه المواد وذلك لتميزها على العوامل المعترف بها تماماً، وهي العوامل الأساسية للغذاء (المواد الكربوهيدارتية والدهون والبروتينات والمواد المعدنية والماء). وهكذا طور كل من هوبكنز وفنك معاً نظرية العوز الغذائي الفيتاميني.

وفي البدء اعتقد العلماء أن هناك فيتامينين فقط أحدهما يذوب في الدهون والثاني في الماء. وبحلول عام ١٩٢٢م أثبت عالم الكيمياء الحيوية الأمريكي إلمرمكولم أن الفيتامين القابل للذوبان في الدهون يتكون من خليط من الفيتامينات، وفي الوقت نفسه تقريباً بين الطبيب الأمريكي جوزيف غولد برغر، أن الفيتامين القابل للذوبان في الماء هو أيضاً خليط من الفيتامينات، ومنذ ذلك الحين ميز العلماء فيتامينات تنتمي للمجموعتين، على الرغم من إمكانية اكتشاف المزيد، لم تنطبق المواصفات العلمية للفيتامينات على أي من المركبات التي اقترحت على أنها فيتامينات عام ١٩٨٤م عندما تم عزل فيتامين ب١٢ (Cyano cobalamin).

ما هي الفيتامينات؟

هي مركبات كيميائية يحتاجها الجسم بمقادير قليلة. وتشكل الفيتامينات واحدة من المجموعات الرئيسة للمواد الغذائية (مواد الطعام اللازمة للنمو والصحه). وتنظم الفيتامينات تفاعلات كيميائية يحول فيها الجسم الطعام إلى طاقة وأنسجة حية. وهناك ١٣ فيتامين يُنتج الجسم بنفسه خمسة منها. هذه الفيتامينات الخمسة هي البيوتين (Biotin (H)) والنياسين (Niacin (B3)) والمعروف أيضاً باسم حمض النيكوتين، وحمض البانتوثين (Pantothenic acid (B5)) وفيتامين د (Calciferol) وفيتامين ك (Phytonadione and menaquinone) ومن هذه الفيتامينات ثلاثة فقط هي (البيوتين وحمض البانتوثين وفيتامين ك) تنتجها البكتريا في الأمعاء بكميات كافية لحاجة الجسم ولذلك ينبغي أن يتضمن الغذاء اليومي للشخص الفيتامينات.

ولـكل فيتامـين استعمالات تختص به لدرجـة أن أي مركب من هذه المركبات لا يمكـن أن يحل محل مركـب آخر أو يعمل عمله. بيد أن افتقار الجسم لواحد من الفيتامينـات يعرقل وظيفة الآخر، ويؤدي الافتقـار المستمر إلى فيتامين معين إلى مرضـ عوز الفيتامين. وتشمل هـذه النوعية من الأمراض الـبري بري والبلاغرا والكسـاح والأسقربـوط. وقد كانت بدايـة اكتشاف الباحثـين للفيتامينات حينما كانوا يبحثون عن أسباب هذه الأمراض، ولكي تعتبر المادة فيتامينـاً، يجب أن تكون مادة مطلوبة في الغذاء لمنع مرض عوز الفيتامين.

والغذاء المتوازن أفضل وسيلة للحصول على الفيتامينات لفرد يتمتع بالصحة. تمـد الوجبات اليومية -التي تشمل أطعمـة منوعة من كل مجموعة من مجموعات الغذاء الأساسية- الجسم بقدر كاف من الفيتامينات.

ويتعاطى بعض الناس فيتامينات مكملة يومياً، وأغلب هذه الفيتامينات تؤخذ علـى هيئة أقراص، وتحتـوي معظم هذه الفيتامينات المكملـة على جرعات لواحد أو أكـثر من الفيتامينات، وتعادل الفيتامينات الموجودة في هذه المستحضرات تلك الموجـودة في الغـذاء، لكن الشخص الذي يتنـاول غذاء متوازنـاً ليس بحاجة إلى الفيتامينات المكملة.

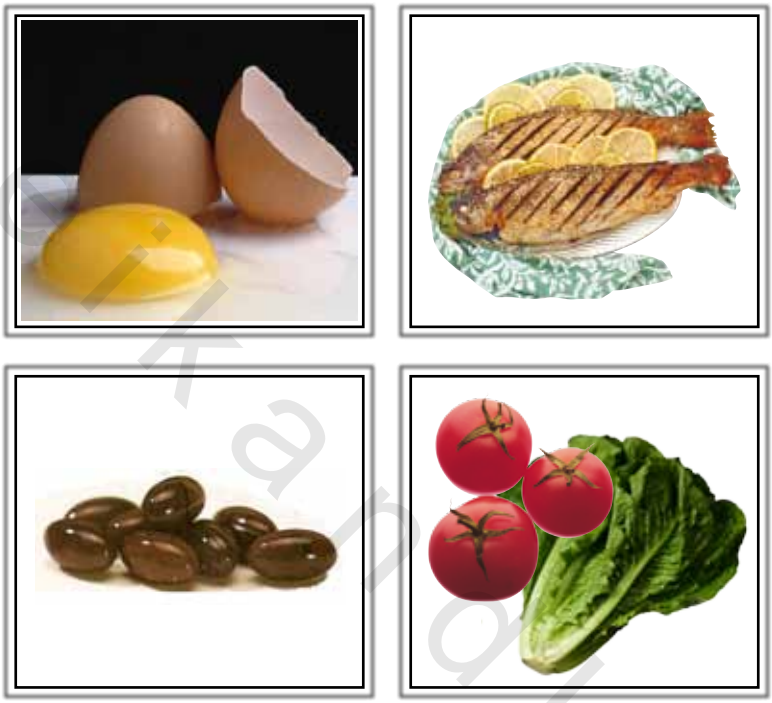
ويمكن علاج الشخص المصاب بمرض عوز الفيتامين بإعطائه مستحضراً أو أكـثر من المستحضرات التي تحتوي علـى جرعات كبيرة من فيتامين معين أو على مجموعة من عـدة فيتامينات، وهذه المستحضرات تتوافر على نطاق واسع، ولهذا ينبغي على الأفراد أن يستعملوها إذا أوصى بها الطبيب فقط.

أنواع الفيتامينات

الفيتامينـات الثلاثة عشـر هي فيتامين (أ) وفيتامـين (ب) المركب، وهو في الواقـع مجموعة من ثمانيـة فيتامينات وفيتـات (ج، د، هـ، ك). ويقسم العلماء الفيتامينـات إلى مجموعتين بوجه عام، الفيتامينـات القابلة للذوبان في الدهون، والفيتامينـات القابلـة للذوبان في الماء، وعلـى سبيل المثال، يـذوب فيتامين (ب) المركب وفيتامين (ج) في الماء وتذوب فيتامينات (أ، د، هـ وَ ك) في الدهون.

فيتامين (أ)

(Vitamin A Calciferol)



كمـا يعني اسمه فإن فيتامين «أ» كان أول فيتامين اكتشف عام ١٩٠٠م عندما اكتشـف الباحثون أن هناك عامـلاً ما يوجد في زيوت السمـك ودهون الحيوانات الصغيرة، وحيث إنه وجد في الدهون فسمي بالفيتامين الذي يذوب في الدهون.

ويحتوي فيتامين «أ» على الرتينول (Retinol) والكاروتين (Carotins) ولهذين المركبين نفس النشاط الحيوي لفيتامين (أ). والرتينول هو مركب طبيعي يوجد في الأغذية ذات الأصل الحيواني، أمـا الكاروتين ويسمى بروفيتامين (Provitamin) فهي مـواد يستخدمها الجسم لتصنيع الفيتامين، ولها دور بوصفها عاملاً مضادًا للأكسدة وهي موجودة في الأطعمة ذات الأصل الحيواني والنباتي أيضاً.

وفي عام ١٩١٩م توصل (ستينبوك) إلى أن الذرة الصفراء تحتوي على فيتامين "أ" بينما تفتقر إليه الذرة البيضاء، وبعد أن ركز دراسته على نبات الجزر واستخلص مادته الصفراء (الكاروتين) اكتشف أن لها نفس تأثير الفيتامين.

ما هي وظائف فيتامين "أ"؟

١ - يؤدي فيتامين "أ" دورًا كبيراً في عملية الإبصار (Vision) خاصة في القدرة على الرؤية أثناء الظلام. ففي مناطق صيد السمك في أوروبا كان بعض الصيادين يشكون من صعوبة الرؤية في أثناء الليل وحينما كانوا يأكلون كبد الأسماك تختفي هذه الظاهرة، ثم أثبت العلماء أن لفيتامين "أ" ارتباطاً وثيقاً بعملية الإبصار وذلك لأن هذا الفيتامين يدخل في تركيب شبكية العين ضمن المادة الصفراء الذهبية التي تسمى الريتنين (Retinene)، حيث تتحد هذه المادة في الظلام مع مادة بروتينية لتكوين صبغة (أرجوان الأبصار)، حيث تتحلل هذه الصبغة عند تعريضها للهواء، ويبهت لونها فتصبح صفراء نتيجة انفصال الرتنين مرة أخرى عن البروتين ثم تعود الدورة مرة أخرى في الظلام.

وكفاءة هذه العملية تعتمد بل تتوقف أساساً على مدى توافر فيتامين "أ" الذي في حالة غيابه لا يستطيع الشخص رؤية في الظلام، ويسمى ذلك بالعشى الليلي (Night blindness) كما أمكن استخدام فيتامين "أ" في علاج حالات التهابات ملتحمة العين، حيث يصيب الجفاف الملتحمة لدى الأطفال وتسمى زيروفثالميا (Xerophthalmia) وذلك بواسطة زيت السمك وزيت كبد الحوت وهي من المصادر الغنية بفيتامين «أ» وإهمال علاج هذه الحالة قد يؤدي إلى العمى الذي لا ينفع معه أي علاج بعد ذلك. وقد وجد أن نقص فيتامين "أ" هو المسؤول الأول عن معظم حالات العمى في العالم.

obeikandl.com

ففي عام ١٩١٦م لاحظ العالم الدنماركي (بلوخ) أن أشد حالات جفاف الملتحمة تظهر بين أطفال الطبقات الفقيرة الذين يعتمدون على اللبن الفرز في غذائهم، وعندما قدم لهم اللبن الكامل الدسم واستعان بزيت كبد الحوت اختفت هذه الحالة وعاد الأطفال إلى حالتهم الصحية.

٢ - لفيتامين «أ» علاقة وثيقة بالنمو والتكاثر، حيث إن نمو العظام والأسنان يتطلب المزيد من الإمداد بفيتامين «أ»، كما دلت الأبحاث أن فيتامين «أ»ضروري ومهم جداً لتكوين الحيوانات المنوية والمحافظة على صحة الجنين.

٣ - لفيتامين «أ» أهمية كبيرة للمحافظة على سلامة الجلد والأغشية المخاطية التي تبطن أجهزة الجسم، لذلك فهو مسؤول عن الخلايا المغلفة والمبطنة للجسم، وهذا الغطاء الخارجي والداخلي للجسم هو خط الدفاع الأول، فنقص هذا الفيتامين يؤدي إلى جفاف خلايا البشرة وتشقق الجلد ويصبح من السهل على البكتيريا أن تغزو الجسم مسببة الالتهابات والقروح والدمامل، وتحدث نفس الإصابة في الأغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسي والهضمي والبولي والتناسلي. وبذلك يساعد فيتامين «أ» على مقاومة الالتهابات.

ويعمل هذا الفيتامين على المحافظة على سلامة الخلايا الهدبية (ذات الأهداب) التي تبطن الأغشية المخاطية للممرات الهوائية التي تعمل على منع دخول الغبار والأتربة الموجودة في الجو إلى داخل الحويصلات الهوائية، فإذا نقص فيتامين «أ» فإن هذه الخلايا الهدبية تزول وتجف مما يؤدي إلى تلوث الجهاز التنفسي، ولهذه الخلايا القدرة على منع وصول المواد الغريبة مثل (البنزوبيرين) التي تتصاعد مع الأدخنة والعوادم إلى الجهاز التنفسي، والتي قد تسبب حدوث سرطان الرئة، وأثبتت التجارب التي أجريت على حيوانات التجارب أن إعطاء

فيتامين «أ» في جرعات تصل إلى ٥ آلاف وحدة دولية مرتين أسبوعياً عن طريق الفم يقي من التأثير السرطاني لمادة (البنزوبيرين).

ما هي مصادر فيتامين «أ»؟

يوجد فيتامين «أ» في الغذاء ذي الأصل الحيواني والنباتي حيث (الرتينول) يمثل الفيتامين ذا الأصل الحيواني أما (الكاروتين) فيمثل الفيتامين ذا الأصل النباتي.

والكبد هو المصدر الوحيد المفضل لفيتامين «أ»، إلا أن معظم الباحثين يوصون بعدم تناول الكبد أكثر من مرة أو مرتين في الشهر؛ لما يحتويه من مواد سامة نتيجة تعرض الحيوانات للجو الملوث، وكلما عاش الحيوان مدة أطول كان أكثر عرضة للتلوث، هذا يعني أن كبد الخروف الصغير يحتوي على كميات من السموم أقل من كبد الخروف الكبير، واللبن والزبد والجبن والبيض من المصادر الغنية أيضاً بفيتامين «أ» وكلما كان اللبن غنياً بالدهون (كامل الدسم) كان يحتوي على كمية أكبر من الفيتامين.

وزيت كبد الحوت أو الأسماك الأخرى وزيت النخيل الأحمر الذي يستخدم في أغراض الطهي في البلاد الاستوائية من المصادر الجيدة أيضاً للفيتامين، وتحتوي ملعقة من زيت كبد الحوت على ١٢٠٠٠ وحدة دولية وذلك ضعف ما يحتاج إليه الشخص البالغ يومياً.

وحيث إن هذه المصادر السابقة المشار إليها كلها غنية بالكوليسترول فإنه يفضل الحصول على الفيتامين من مصادر نباتية.

ويحتوي البرتقال والفواكه الصفراء على نسب عالية من فيتامين «أ» وذلك لاحتوائها على الكاروتين، وكلما كان اللون داكناً كانت كمية الكاروتين أكثر. والخضراوات ذات الأوراق الخضراء كالسبانخ تحتوي على كمية عالية من

obeikandl.com

الكاروتين ولكنه مغطى باللون الأخضر لهذا النبات بسبب الكلوروفيل.

والجـدول الآتـي يوضح كمية فيتامـين «أ» الموجودة في بعض الأغذية مقدرة بالوحدة الدولية (I. U):

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالوحدة الدولية
كبد البقر المطبوخ	٥٦,٧ جم	٢٠٢٣٠
البطاطس المعلبة	كوب واحد	١٥٦٦
السبانخ طازجة أو مطبوخة أو مجمدة	كوب واحد	١٤٧٩٠
البسله والجزر (المجمدة)	كوب واحد	١٢٤١٨
الجزر الطازج	واحدة	١٢٦٨٨
الكرنب المطبوخ	كوب	٤٣٦٦
الزبد	ملعقة	٤٣٥
شوربة الخضار	كوب واحد	٥٨٧٨
شوربة لحم البقر	كوب واحد	٢٦١١
الطماطم المعلبة	كوب واحد	١٤٥٠
الخس	واحدة متوسطة	٧٨٠
الطماطم النيئة	واحدة متوسطة	٨٤١
اللبن منزوع الدسم	كوب	٥٠٠
اللبن كامل الدسم	كوب	٣٧

ملاحظة: الكوب = ٢٨٠سم٣

الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين «أ»

أقـل احتيـاج يومي من فيتامين «أ» هو ٢٠ وحدة دولية لكل كيلو جرام من وزن الجسم، ويحتاج الرجل البالغ إلى ٥٠٠٠ وحدة دولية أما المرأة البالغة فتحتاج إلى نفـس القيمـة أيضاً وتصـل إلى ٦٠٠٠ وحدة دولية في حالة الحمـل وَ ٨٠٠٠ وحدة

obeikandi.com

دولية في حالة الرضاعة.

ما هي الأمراض الناشئة عن نقص فيتامين «أ»؟

١ ـ مرض العشى الليلي (Night blindness) وهو عدم قدرة المريض الإبصار خلال الليل بينما يكون الإبصار عادياً في أثناء النهار.

٢ ـ جفاف خلايا قرنية العين والملتحمة، ويجف إفراز الدموع وبذلك تتعرض العين للالتهابات وقد يكون فقد البصر هو النتيجة النهائية.

٣ ـ جفاف الجلد وخشونته وكذلك جفاف الأغشية المخاطية وتعرض الجلد للالتهابات.

٤ ـ قابلية الإصابة بالأمراض المعدية.

٥ ـ التأخر في النمو لدى الأطفال وتساقط الشعر بسبب جفاف خلايا فروة الرأس.

خواص فيتامين «أ»؟

فيتامين «أ» سريع التلف عند تعرضه للهواء خاصة في درجات الحرارة العالية، وأثناء عمليات القلي والتخمير وكذلك في عمليات الطبخ التي تستغرق وقتاً طويلاً، ولذلك ينصح باستخدام الأواني المحكمة أثناء عملية الطبخ حتى لا يتعرض الفيتامين للهواء وكذلك أيضاً للإسراع في عملية الطبخ واختصار الوقت.

هل هناك خطورة من تناول جرعات زائدة من فيتامين «أ»؟

تحدث أعراض التسمم إذا تناول الإنسان جرعات تعادل من ٥-١٠ أضعاف الجرعة المعتادة بشكل مستمر مدة طويلة من الزمن، ويحدث التسمم بالفيتامين أيضاً إذا تناول الإنسان كميات كبيرة من الكبد البقري أو كبد الدجاج مدة طويلة

obeikandl.com

يومياً. وتتلخص أعراض التسمم في تضخم الكبد والطحال وزيادة الصبغة الصفراء في الجلد.

ومما هو جدير بالذكر أن الكبد يخزن كمية كبيرة من فيتامين «أ» لذلك لا داعي لتناول كميات كبيرة من هذا الفيتامين لتجنب حدوث أخطار التسمم، كما أن الطعام المتوازن هو الأساس السليم لتجنب مثل هذه المشكلات.

obeikandl.com

فيتامين (د)

(Vitamin D Calciferol)

يعرف هذا الفيتامين بفيتامين أشعة الشمس، منذ خمسين عاماً مضت لاحظ الأطباء أن القليل -فقط- من أطفال البلاد الاستوائية النامية يعانون من تشوهات في نمو العظام والأسنان تشابه في صفاتها تلك التشوهات الناتجة عن مرض الكساح (Rickets)، بينما كثير من الأطفال الذين يعيشون في البلاد المعتدلة المناخ أو البلاد الصناعية المتقدمة يعانون من هذه التشوهات في العظام والأسنان، فلماذا هذا الفرق بين بيئة وأخرى؟ الجواب أن السبب هو: فيتامين أشعة الشمس (د) ذلك لأن الأطفال في البلاد الاستوائية يتعرضون لأشعة الشمس طوال العام، ويحتوي الجلد على مادة تعرف باسم (بروفيتامين د) (Provitamin D) الذي يتحول إلى فيتامين

د (Vitamin D) وعلى ذلك فإن هؤلاء الأطفال لا يعانون من نقص فيتامين د على الإطلاق طالما أن أشعة الشمس موجودة طوال العام، وجلودهم تحتوي على هذه المادة التي تتحول إلى فيتامين " د ". فلا أعراض لمرض الكساح لديهم، بينما نجد الأطفال في المناطق المعتدلة لا يتعرضون لأشعة الشمس إلا قليلاً خاصة أثناء فصل الشتاء وبالتالي لا تستطيع جلودهم تكوين قدر كاف من فيتامين "د"، وكذلك الحال في البلاد الصناعية فالدخان الذي يملأ الجو يحجب ويمنع وصول أشعة الشمس فوق البنفسجية إلى الجلد.

وقد تم التغلب على مشكلة الكساح في الولايات المتحدة وذلك بزيادة واتساع تداول الألبان المقواه بفيتامين "د" فلم يعد الآن يرى حالات الكساح إلا تلك الناتجة عن الفقر أو الجهل أو الإهمال. واللبن مصدر غني جداً بعنصر الكالسيوم فإذا أضفت إليه فيتامين "د"، أصبح لا مجال لظهور الكساح.

كيف اكتشف فيتامين "د"؟

في بداية عام ١٩٠٠م أصاب الكساح عدداً كبيراً من الأطفال في الولايات المتحدة الأمريكية، بينما كان العلماء يبحثون عن السبب كان الباحثون قد قاموا بتغذية حيوانات التجارب بأنواع عديدة من الأطعمة، ولاحظوا أن الأغذية التي لا تحتوي على كالسيوم، أو أن الأغذية التي تمنع ترسب الكالسيوم في العظام تؤدي إلى لين العظام، وتؤدي إلى أعراض تشبه الكساح، من هذا البحث استطاع العلماء أن يتوصلوا إلى أن الكساح مرض نتيجة نقص فيتامين " د ".

وكان العلماء في غاية الدهشة عندما اكتشفوا أن أشعة الشمس فوق البنفسجية تؤدي هذا الدور في منع أعراض نقص الفيتامين.

وفي عام ١٩٢٠م اكتشف علماء التغذية أن الكساح يمكن منعه بتغذية الأطفال بزيت كبد الحوت، أو غذاء تم تعرضه للأشعة فوق البنفسجية، كما اكتشفوا أيضاً

أنــه يمكن منــع الكساح وذلك بتعريض الأطفال لضوء الشمــس المباشر، ولم يتم تفسير هذه المشاهدات إلا بعد عدة سنين.

ووجــد أن زيــت كبد الحوت ذو فاعليــة مؤثرة في علاج الكســاح، لأنه يحتوي علــى فيتامــين " د "، وأن أشعة الشمس فوق البنفسجيــة كانت ذات فاعلية مؤثرة لأنهــا تحول مادة موجــودة في الغذاء النباتي تسمى إرجوستــيرول (Ergostenol) إلى فيتامــين " د٢ "، وكذلك أشعة الشمس المباشر تقوم بتحويل مادة موجودة في جلد الإنسان إلى فيتامين " د٣ ".

ما هي وظائف فيتامين " د "؟

فيتامــين " د " ضروري ليساعد الجسم علــى امتصاص عنصري الكالسيوم والفوسفــور اللازمين لنمو العظام والأسنان بعــد تحول بروفيتامين " د " بواسطة أشعــة الشمس، فإنه يعبر إلى الكبد حيث يتحــول إلى مادة كيميائية تسير في تيار الــدم إلى الكليتين، حيــث يتحول إلى مادة أخرى وهي الصــورة الفعالة للفيتامين وتسمــى داي هيدروكســي فيتامــين د Dihydnoxy vitamin D وهــي التــي تساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم والفوسفور.

مصادر فيتامين " د "

قليــل مــن الأطعمــة يحتــوي علــى كميــة ذات أهمية مــن فيتامــين " د " أما الزبــد والكــريم وصفــار البيض والكبــد فإنها تحتــوي على كميات قليلــة من هذا الفيتامين.

ومــن المحاولات والمجهودات التي بذلت لمنــع أعراض نقص الفيتامين إضافة ٤٠٠ وحدة دولية لجميع أنواع الألبان سواء كانت مجففة أو سائلة كاملة أو منزوعة الدسم أو منخفضة الدسم، كما تم تقوية بعض الحبوب بفيتامين " د ".

obeikandl.com

ووجد أن الشخص سليم الجلد يستطيع أن يكون كمية كافية من فيتامين "د" إذا تعرض لمدة مقدارها ٣٠ دقيقة يومياً لأشعة الشمس، ومن الطريف أن نذكر أن الشخص الأسمر يحتاج إلى ثلاث ساعات لتكوين كمية مساوية من فيتامين "د" حينما يتعرض الشخص صاحب الجلد الأبيض لمدة ثلاثين دقيقة فقط لأشعة الشمس ذلك لأن الصبغات الموجودة في الأشخاص ذوي البشرة السمراء تمنع وصول أشعة الشمس فوق البنفسجية إلى الجلد.

ومن الطريف أن نذكر أنه مهما تعرض الشخص لأشعة الشمس فإنه لا يستطيع أن يكون جرعات زائدة من فيتامين "د" بل على العكس فإنه بمرور الوقت ستتكون جرعات أقل فأقل من الفيتامين "د".

وتمنع السُّحب والضباب والملابس وزجاج النوافذ الأشعة فوق البنفسجية من الوصول إلى الجلد.

الأشخاص المعرضون لنقص فيتامين "د"

مما سبق يتضح لنا أن أكثر الأشخاص عرضة لنقص فيتامين "د" هم ذوو الجلد الملون (الأسمر)، أو الأشخاص الذين يعيشون داخل المنازل ولا يعرضون أنفسهم لأشعة الشمس.

وبناء على ذلك فإن الأشخاص الذين يستخدمون ما يعرف حديثاً باسم السُّتُر الواقية من الشمس لحماية الجلد من التأثير الضار لأشعة الشمس يتحتم عليهم ضرورة تناول كميات كبيرة من فيتامين "د" عن طريق الغذاء.

obeikandl.com

مصادر فيتامين " د "

أهم مصادر فيتامين " د " هي كما في الجدول الآتي:

الغذاء	الكمية	المقدار بالميكروجرام
الحبوب الكاملة	كوب واحد	١,٢
اللبن المقوى	كوب واحد	٢,٥
اللبن المقوى منزوع الدسم	كوب واحد	٢,٥
كبد البقر المطبوخ	٧١ جم	٠,٨
زبادي قليل الدسم	كوب	١,٢
الأيس كريم	واحدة متوسطة	١,٤
البيض	واحدة كبيرة	٠,٦
كبد الدجاج	٧١ جم	٠,٢
الزبد	ملعقة كبيرة	٠,١
الجبن السويسري	٢٨,٥ جم	٠,٣

ما هي المتطلبات اليومية من فيتامين " د "؟

الجرعة اليومية المطلوبة للشخص البالغ فوق سن الرابعة والعشرين تعادل ٥ ميكروجرامات في اليوم من فيتامين " د " (٢٠٠ وحدة دولية) أما السيدة الحامل والمرضعة والطفل فإنهم يحتاجون إلى ١٠ ميكروجرامات والتي تعادل ٤٠٠ وحدة دولية في اليوم.

أعراض نقص فيتامين " د "

يسبب نقص فيتامين " د " مرض الكساح (Rickets) للأطفال وحيث إن فيتامين " د " مسؤول عن امتصاص الكالسيوم من الأمعاء إلى الجسم فإن نقص هذا الفيتامين يسبب نقص كمية عنصر الكالسيوم في العظام (Under mineralization) ومن أعراض مرض الكساح تقوس الأرجل (Bowlegs) وظهور

obeikandl.com

حبات على الضلوع مثل حبات المسبحة (Rachilic zosary) وكذلك تأخر في التسنين (Teething) كما تكون الأسنان عرضة للتسوس المبكر (Decay).

وعلى الرغم من أن حالات الكساح نادرة الظهور في الولايات المتحدة إلا أنه يحدث ظهورها في الحالات الفقيرة جداً ذات الدخل المنخفض ولأطفال النباتيين، والذين يعتمدون على رضاعة الصدر مدة طويلة دون إضافة وجبات تحتوي على فيتامين " د " في غذائهم.

كما يسبب نقص فيتامين " د " مرض لين العظام (Osteomalacia) وهو مرض يصيب الكبار نتيجة نقص فيتامين " د " ويماثل الكساح عند الأطفال ومن أعراض هذا المرض فقدان الكالسيوم والبروتين من العظام نتيجة عدم وجود قدر كاف من فيتامين " د ".

ويختلف هذا المرض عن مرض تآكل العظام (Osteoporosis) في أن مرض لين العظام لا يوجد فيه إلا فقدان عنصر الكالسيوم فقط من العظام، أما في مرض تآكل العظام فإن مادة العظام نفسها تُفقد وبالتالي يصاب الإنسان بالقصر وفقد الطول.

ويكثر مرض لين العظام في البلاد النامية حيث تعاني النساء الحوامل والمرضعات من نقص في هذا الفيتامين خاصة إذا كانت الولادات ومُدَّة الحمل متقاربة والاعتماد على الرضاعة من الصدر مدة طويلة دون الإمداد بمساعدات غذائية خارجية.

متى نستخدم فيتامين " د "؟

يجب أن تُعطى مستحضرات فيتامين " د " للأشخاص النباتيين الذين لا يتناولون في غذائهم لحوماً أو ألباناً. وكذلك للأشخاص الذين لا يتعرضون لأشعة الشمس بما يكفي، كما يجب إعطاء الأطفال الرضع الذين يعتمدون في رضاعتهم

obeikandl.com

علـى لـبن الأم جرعات متزايدة من فيتامـين " د " حيث إن لـبن الأم فقير نسبياً في هـذا الفيتامين ولا يسد حاجة الطفل الرضيع المتزايدة ويجب إعطاء الفيتامين لهـؤلاء الرضـع بصـورة روتونية. كما يعطـى فيتامين " د " لعـلاج مرض الكساح وذلك بكميات كبيرة تحت إشراف المختص.

مخاطر إعطاء جرعات كبيرة من فيتامين " د "

يُعـد فيتامين " د " من أكثر الفيتامينات سميـة إذا أعطي بجرعات كبيرة دون إشـراف طبي. إن الحـد الأقصى لهذا الفيتامين بالنسبـة للأطفال هو ٢٠٠٠ وحدة دولية يومياً بحيث إذا تعدت الجرعة هذا الحد حدث التأثير السام لمعظم الأطفال.

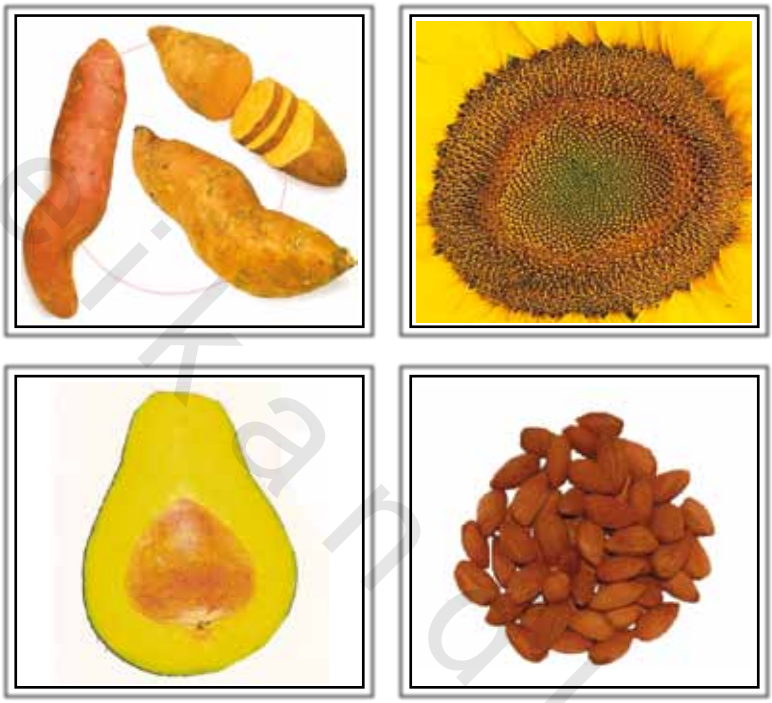
تشمـل أعراض الجرعات الزائدة فوق هذا الحد الإسهال والغثيان والصداع وارتفاع نسبـة مستوى الكالسيوم في الـدم (Hypercalcemia) وهي حالة خطيرة جداً لأنها تؤدي إلى ترسب الكالسيوم الزائد في الكليتين والقلب والأنسجة الأخرى مسببـاً أضـرارًا خطيرة. وهناك ادعاء بأن المصادر الطبيعية لفيتامين " د " مثل زيـت كبد الحـوت لا تحـدث أي تسمم إذا أخـذ منها كميات كبـيرة، وهذا ادعاء كاذب، فقـد وجـد أن أعراض التسمم ظهرت نتيجة تنـاول الأطفال كميات كبيرة من زيت كبد الحوت.

إن مصادر فيتامين " د " سواء كانت طبيعية أو مستحضرة صناعياً يجب ألا تؤخذ بكميات كبيرة ويجب عدم تعدي الجرعة المسموح بها من هذا الفيتامين.

obeikandi.com

فيتامين (هـ)

(Vitamin E Tocopherol)



ربما لا يوجد فيتامين آخر استرعى الانتباه ولفت الأنظار مثل هذا الفيتامين، فقد قيل: إن هذا الفيتامين يحسن الصحة العامة والأداء الجسمي، ويحسن كذلك الأداء الجنسي، ويجعل الألياف الناتجة عن التئام الجروح لطيفة الشكل حسنة المظهر، وقيل أيضاً إنه يخفض من نسبة الدهون في الدم، ويساعد على مرور أعراض فترة اليأس عند النساء مروراً سليماً دون أي إجهاد. وهناك بعض الأدلة العلمية تثبت أن فيتامين هـ يقي القلب من الأمراض، ويؤجل أعراض الشيخوخة (Aging) ويجعلها تمر بسلام.

obeikandl.com

تاريخ فيتامين هـ (E)

بـدأ ظهور هـذا الفيتامين عام ١٩٢٢م عندما لاحظ العلمـاء أن فئران التجارب التي تتغذى على الأغذية المجردة من الفيتامينات عامة تفقد قدرتها على التناسل حيث أصبحـت الفئران الذكور عقيمة، أمـا الإناث فقد حدث امتصاص للجنين بداخلها أو أنجبت نسلاً ميتاً أو مشوهاً، وعندما أعطيت هذه الفئران غذاء يحتوي على الخس أو القمح أو اللحم أو الزبد اختفت جميع مشكلات الإنجاب، من هنا اكتشف العلماء أن هناك عاملاً مؤثراً في هذه الأغذية ساعد على اختفاء مشكلات الإنجاب.

وفي عـام ١٩٣٦م تم فصـل هـذا العامـل والحصول عليـه وسمي توكوفيرول (Tocopherol) وهو لفظ مشتق من اللغة اللاتينية معناه "يجلب النسل" ثم أطلق عليه بعد ذلك فيتامين هـ (E).

ثـم اكتشـف بعد ذلك أن هـذا الفيتامين ليس مركباً فرديـاً ولكنه مجموعة مـن المركبـات المختلفة لها نفس نشاط فيتامين هـ وأحد هـذه المركبات يسمى الفاتوكوفيرول (Alpha tocpherol) وله نشاط كبير، وهناك مركبات أخرى تسمى بيتا توكوفـيرول (Beta tocopherol) وجاما توكوفـيرول (Gamma tocopherol) ودلتـا توكوفـيرول (Delta tocopherol)، وبعد اكتشاف فيتامـين هـ عكف العلماء علـى دراسة أعراض نقصه وذلـك بإجراء التجارب على حيوانات التجارب ووجد أن هـذه الأعراض تختلف من حيوان لآخر تبعاً لاختلاف النوع، ففي الأرانب وجد أن نقص هذا الفيتامين يسبب ضمـوراً في العضلات ويمكن علاج هذه الأعراض بإضافة فيتامين هـ إلى الغذاء، وحيث إن هذه الأعراض تشبه تماماً الأعراض التي تنتج من نقص هذا الفيتامين في الإنسان فإن الباحثين يأملون أن يتم شفاء مرض ضمـور العضلات عند الإنسان بإضافة فيتامين هـ إلى الغذاء، كما يأمل الباحثون أيضاً في مساعدة هذا الفيتامين في علاج حالات العقم (Inferility) عند الإنسان إلا أن الأبحاث التي أجريت منذ ١٩٣٨م لم تظهر أي نجاح في هذا الاتجاه.

obeikandl.com

وظائف فيتامين هـ (E)

يقـوم فيتامين هـ بوظيفة العامل المضاد للأكسـدة (Antioxidant) في خلايا وأنسجـة الجسـم، فهو يمنـع اتحاد مواد الجسـم بالأكسجين، ومن ثَـم فهو يمنع عمليـات الأكسـدة غير المرغوب فيهـا، ويتم هذا العمل عن طريـق اتحاد فيتامين هـ بالأكسجين نفسه، وبهـذه الطريقة تتم حماية المواد الحساسة للأكسجين، مثل الدهنيات غير المشبعة Poly unsaturated fats وفيتامين «أ» من التهدم.

ويقوم فيتامين هـ أيضاً بحماية جدار الخلية فهو على سبيل المثال يحمي أيضاً خلايا الرئة التي هي على اتصال مباشر بالأكسجين، كما يحمي أيضاً خلايا الدم البيضاء التي تساعد على حماية الجسم وتجعله معرضاً للعدوى.

وفيتامـين هـ يقوم أيضاً بدور العامل المضاد للأكسـدة في الغذاء فهو يساعد علـى الحفاظ على الزيـوت النباتية، ويمنعها من التأكسـد؛ وبذلك يحافظ عليها من التزنخ (Rancid) كما يحافظ أيضًا على فيتامين «أ» من التأكسد في مصادره الغذائية. كل ذلك يجعل فيتامين هـ مهمًا جداً في الحفاظ على الغذاء.

مصادر فيتامين هـ (E)

تُعد الزيوت بوجه عام من المصادر الغنية بالفيتامين، مثل زيت القطن وزيت الصويا، والسمن الصناعي (margarines) وزيت القمح. وعامة فإن الزيوت ذات الأحماض الدهنية العديدة العالية وغير المشبعة من أغنى المصادر بهذا الفيتامين، بينما يوجد الفيتامين بكميـة قليلة في الفواكه والخضراوات. أما الحبوب منزوعة القشرة (Refined) فَتُعد فقيرة جداً في هذا الفيتامين.

وكذلـك فـإن عمليات تخزيـن الحبـوب وتصنيعها تقلل من كميـة الفيتامين بهـا كمـا أن طهي الغذاء في درجات الحرارة العالية يحطـم هذا الفيتامين، وعلى ذلك فإن أفضل مصادر الفيتامين هو الغذاء المطبوخ طبخاً خفيفاً ومدة قصيرة، وكذلك أيضاً الغذاء الطازج.

obeikandl.com

وفقدان فيتامين هـ في عمليات الطبخ والتخزين يجعل من الصعب الحصول على كمية مناسبة من هذا الفيتامين في الغذاء، كما أن تناول الزيوت التي تحتوي على أحماض دهنية أحادية غير مشبعة مثل زيت الزيتون يقلل من فرص الحصول على جرعات مناسبة من الفيتامين، وهذا بخلاف الزيوت التي تحتوي على جرعات مناسبة من الفيتامين، أما الزيوت التي تحتوي على أحماض دهنية عديدة غير مشبعة فإنها تحتوي على كمية أكبر من الفيتامين. لكن علينا أن نذكر أن استعمال زيت الزيتون مفيد جداً للقلب ويجب ألاّ يوقف استعماله بسبب فقره في فيتامين " هـ ".

والجدول الآتي يوضح كمية الفيتامين الموجودة في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالمليجرامات
الحبوب الكاملة	كوب واحد	٢٣,٤
زيت حبة القمح	ملعقة واحدة	٢٤,٦
زيت زهرة دوار الشمس	ملعقة واحدة	٨,٢
زيت الزيتون	ملعقة واحدة	١,٦
زيت بذرة القطن	ملعقة واحدة	٥,٢
زيت فول الصويا	ملعقة واحدة	٥,٢
زيت اللوز	نصف كوب	٤,٢
التفاح	واحدة متوسطة	٠,٥
الفول الجاف	نصف كوب	٠,١
الكمثرى	واحدة متوسطة	٠,٩
الموز	واحدة متوسطة	٠,٢
الجزر	واحدة متوسطة	٠,٢
البيض	واحدة كبيرة	٠,٤
الطماطم	واحدة متوسطة	٠,٨
البرتقال	واحدة متوسطة	٠,٢
الزبد	ملعقة متوسطة	٠,٢

obeikandl.com

الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين " هـ "

تعـادل الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين هـ ١٠ ملليجرامات وذلك للرجل البالغ و ٨ ملليجرامات للمرأة.

ما هي أعراض نقص فيتامين " هـ "؟

لا يوجد أعراض واضحـة لنقص فيتامين هـ، ولكن يمكن معرفة النقص عن طريق تحليل الدم.

وقـد يتلـون الجلد ببقـع أو صبغات بنية تسمـى ليبوفيوسـين (Lipofuscin) ويكون ذلك علامة نقص الفيتامين، وحيث إن مستوى كمية الفيتامين في الدم يقل تدريجياً مع تقدم العمر فإن هذه الصبغات التي تشاهد في الأشخاص الذين تقدم بهم العمر تسمى بقع أو صبغات العمر (Age spots).

وقـد تقل نسبة الفيتامين من الجسـم عندما ينخفض امتصاصه من الأمعاء مثـل حالات مرضـ الكبـد والحويصله المرارية وحـالات مرضـ البنكرياس، كما تقـل نسبة الفيتامين في الجسم أيضاً إذا تناول الإنسـان غذاء مطهياً طهياً جيداً حيـث إن هذا الفيتامين يتحطم بالحرارة الشديـدة كما ذكرنا سابقاً، وعلى ذلك فـإن استخـدام زيوت غنية بفيتامـين (هـ) لأغراض القلي يفقـد الزيت ما به من فيتامينات ولا يحصل الجسم على شيء منه.

هل يحدث نقص في فيتامين (هـ) للأطفال الرضع حديثي الولادة؟

يحـدث نقص في فيتامين (هـ) للأطفال الرضع حديثي الـولادة خاصة إذا كانـت الـولادة مبكرة (Premature)، وذلك لأن فيتامـين (هـ) لا يمر من الأم إلى الجنين إلا بكمية ضئيلة جداً، وذلك حتى الأسابيع الأخيرة من الحمل.

ويؤدي هـذا النقص إلى حدوث الأنيميا المتحللـة Haemolytic anaemia وفي هـذه الحالـة -أيضًا- تصبح كـرات الدم الحمـراء (BC) هشة، ثـم لا تلبث أن

obeikandl.com

تنفجـر بسرعة غير عادية ويمكن عـلاج مثل هذه المشكلة عن طريق إمداد الطفل الرضيع بمستحضرات فيتامين (هـ) (Vitamin E Supplements).

ما هي استخدامات فيتامين (هـ)؟

١ ـ فيتامـين (هـ) مفيد لمنع تلف شبكية العـين (Retina) وذلك عند إعطاء كمية من الأكسجين إلى الأطفال الرضع المبسترين (Premature).

٢ ـ يستخـدم فيتامين (هـ) لعـلاج آلام عضلات سمانة القـدم التي تحدث مساءً أو أثناء عمل التدريبات الرياضية.

٣ ـ تستخـدم مستحضـرات فيتامين (هـ) لعـلاج الآلام الناتجـة عن وجود أورام حميـدة في الثـدي (Fibrocystic breastdiseas) وينصح للسيدات اللاتـي يعانين من هـذا المرض بالأقلاع عن تناول القهـوة بالإضافة إلى العلاج بمستحضرات فيتامين (هـ).

٤ ـ أوضحـت التجـارب التي أجريت علـى الحيوانـات أن فيتامين (هـ) قد يكون مفيداً في الإقلال أو منع الضرر الواقع على الرئة نتيجة تلوث الجو بالغـازات المختلفة مثل الأوزون (Ozone) وغاز ثاني أكسيد النيتروجين (Nitrogen dioxide) حيث يساعد الفيتامين على وقف نشاط هذه الغازات.

٥ ـ على الرغم من أن التجارب أثبتت أن نقص فيتامين (هـ) يسبب ضموراً في عضلات حيوانات التجارب ونقصاً في خصوبتها إلا أن الباحثين أثبتوا أن ذلك لا يحدث في الجنس البشري.

٦ ـ يساعد فيتامين (هـ) على سرعة التئام الجروح حيث إنه يقلل من عمليات الأكسدة في الجرح.

٧ ـ قـد يساعـد فيتامين (هـ) على التقليل من نسبـة حدوث علامات الحمل التي تحدث في البطن نتيجة تمدد الجلد بسبب تضخم الرحم.

obeikandl.com

٨ ـ يساعـد فيتامين (هـ) على خفض عمليات الأكسدة التي تحدث في الجسم وبذلك يقلل إلى حد كبير من ظهور أعراض الشيخوخة ومنها الشعر الأبيض وتجعـدات الجلد ولا نقول: إن هذا الفيتامين يطيـل العمر لأن الأعمار بيد الله ولكن نقول: إنه يجعل الشخص يعيش عمره في حالة حسنة.

٩ ـ قـد يساعد فيتامين هـ بعضـ النساء على خفض أو تقليل حدوث أعراض سن اليأس (Menopause).

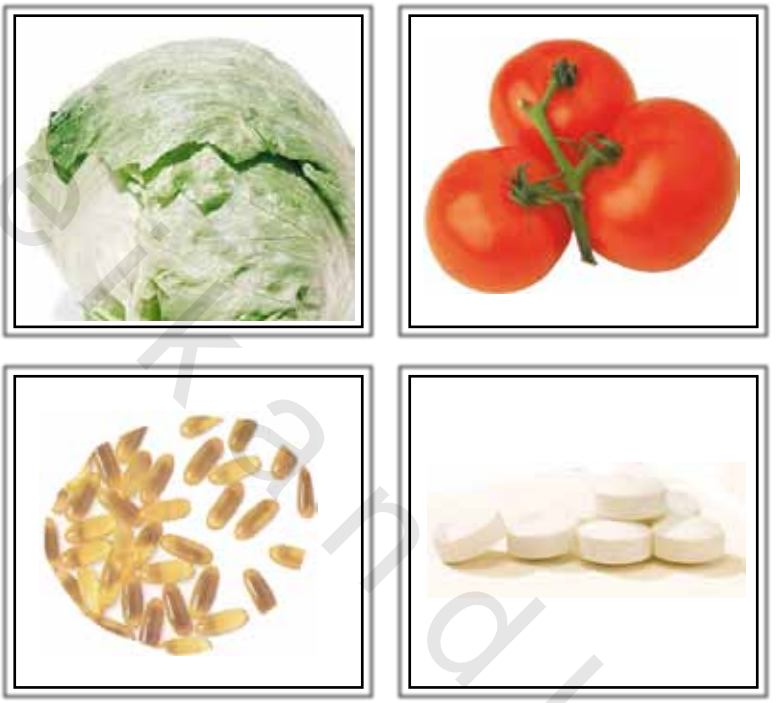
هل هناك خطورة من زيادة جرعة فيتامين هـ؟

عمومـاً هذا الفيتامين يُعـد في غاية الأمان طالما كانت الجرعة اليومية منه لا تتعـدى ٤٠٠ وحدة دولية. أما الكميات الأكثر من ذلك فقد تسبب نقصاً في تجلط الـدم ولذلك يحظر استخدام جرعات كبيرة من هذا الفيتامين للأشخاص الذين يتعاطـون عقاقـير تمنع تجلط الـدم (Anticoagulant) لأن ذلـك سوف يزيد من الزمن اللازم لتجلط الدم مما يعرض المريض لأخطار النزف.

obeikandl.com

فيتامين (ك)

Phytonadone and menaquinone (K):



إن كلمة فيتامين ك مقتبسة من اللفظ الدنماركي تجلط (Coagulation) والتي تعني تجلط الدم.

قصة وتاريخ فيتامين (ك)

في عام ١٩٢٩م لاحظ العالم الدنماركي هنريك دام ظهور حالات نزيف في كتاكيت الدجاج التي تتغذى بغذاء ينقصه عامل معين، ولاحظ أيضاً أن عملية تجلط الدم في هذه الكتاكيت تكون بطيئة جداً، ثم وجد بعد ذلك أن هذا العامل المفقود هو فيتامين ك.

obeikandl.com

وظائف فيتامين (ك):

يساعد فيتامين (ك) على تكوين البروتين اللازم لعملية التجلط، وبذلك فإذا نقص هذا الفيتامين فإن الدم يستغرق مدة طويلة لتكوين عملية التجلط مما يعرض الجسم لأخطار النزيف.

مصادر فيتامين (ك)

أفضل مصادر لفيتامين (ك) هو النباتات ذات الأوراق الخضراء مثل الكرنب والسبانخ. ومن مصادره أيضاً كبد البقر، الدجاج، اللحم، اللبن أما البيض فإنه يحتوي على كمية قليلة منه. والبكتريا التي تعيش في أمعاء الإنسان تنتج كمية كبيرة من فيتامين (ك) ويُعد ذلك مصدراً كبيراً ومهمًا.

الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين (ك):

حتى عام ١٩٢٩م لم يكن معروفاً الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين (ك) وتختلف الجرعة باختلاف العمر فبالنسبة للرجال تتراوح الجرعة من ٤٥ إلى ٨٠ ميكروجراماً وذلك بالنسبة للعمر من سن ١١ حتى ٥٠ عاماً. أما بالنسبة للنساء فإن الجرعة تتراوح من ٤٥ إلى ٦٥ ميكروجراماً.

مصادر فيتامين (ك)

الجدول الآتي يوضح مصادر فيتامين (ك) والكمية الموجودة منه في بعض الأغذية:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالميكروجرام
الخس	ربع رأس	١٢٩
الكرنب المطبوخ	ثلاثة أرباع كوب	١٢٥
كبد البقر	٨٥ جرام	١١٠
السبانخ المطبوخ	نصف كوب	٨٠
الجبن	٢٨،٥ جم	١٤

obeikandl.com

البيض	واحدة كبيرة	١١
اللبن	كوب كبير	١٠
كبد الدجاج	٨٥ جم	٨
الزبد	ملعقة واحدة	٦
الطماطم	واحدة متوسطة	٥
الموز	واحدة متوسطة	٣
الخبز	شريحة واحدة	١

متى يحدث نقص في فيتامين (ك)؟

١ ـ يحدث نقص في فيتامين ك من الجسم إذا حدث أي مرض للكبد أو الحويصلة المرارية، أو أي مرض في الأمعاء يمنعها من مزاولة عملية الامتصاص وخاصة امتصاص الدهون ومن ثَم يحدث نقص للفيتامينات التي تذوب في الدهون.

٢ ـ كما يحدث النقص أيضاً في هذا الفيتامين إذا استخدم الإنسان المضادات الحيوية التي تؤخذ عن طريق الفم مدة طويلة، وذلك لأنها تقتل البكتريا الموجودة في الأمعاء التي تقوم بتصنيع فيتامين (ك)، كما ذكرنا سابقاً، ويكون النقص أكبر إذا تناول الإنسان في نفس الوقت غذاء فقيراً في هذا الفيتامين.

٣ ـ استخدام بعض الأدوية التي تعمل على تخفيض نسبة الكوليسترول من الدم يمنع امتصاص فيتامين ك من الأمعاء ويحدث نقص في هذا الفيتامين خاصة عند استخدام هذه الأدوية مدة طويلة.

٤ ـ الأطفال الرضع حديثو الولادة يعانون أيضاً من نقص هذا الفيتامين خاصة في اليومين الأولين بعد الولادة، وذلك لأن أمعاء هؤلاء الأطفال لم تحتو على البكتريا التي تقوم بتصنيع هذا الفيتامين، أما اللبن وهو الغذاء الرئيس لهؤلاء الأطفال فهو فقير أيضاً في الفيتامين؛ لذا فمن

obeikandl.com

الروتين المعتاد إعطاء حقن فيتامين (ك) للأطفال الرضع حديثي الولادة وذلك لوقايتهم من أخطار النزيف الناتج من نقص فيتامين ك.

ما هي استخدامات فيتامين " ك "؟

تعطى مستحضرات فيتامين ك للأشخاص الذين يستخدمون المضادات الحيوية بالفم مدة طويلة أو للأشخاص الذين لديهم مرض في الأمعاء يمنع امتصاص الفيتامين ويجب إعطاء الفيتامين بشكل روتيني لهؤلاء الأشخاص قبل إجراء العمليات الجراحية.

وتعطى مستحضرات فيتامين ك للأشخاص الذين يتعاطون أدوية تمنع تجلط الدم مثل مرض القلب أو الأمراض التي يحدث فيها تجلط الدم بكثرة حيث إن هذه الأدوية تعمل على منع تجلط الدم أو إبطائه.

هل هناك أخطار من زيادة جرعة فيتامين ك؟

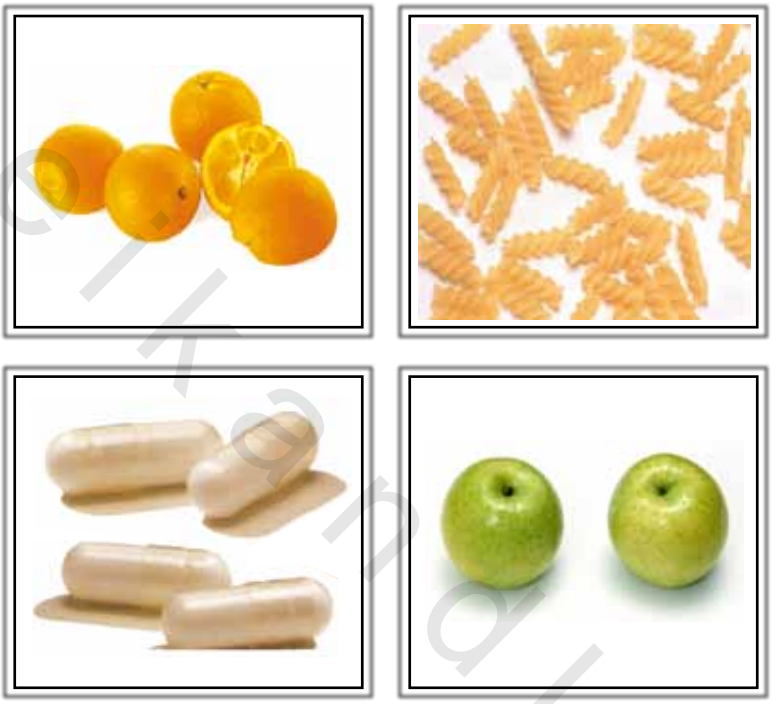
الجرعات الكبيرة من فيتامين ك تعمل على زيادة نزيف الدم، وهنا ينطبق المثل القائل إذا زاد الشيء عن حده انقلب إلى ضده.

أما أنواع الفيتامين التي تذوب في الماء فإنها قد تسبب عرضاً نوعاً من التسمم ينحصر في تكسير كريات الدم الحمراء، ومرض الصفراء، وإصابة المخ وذلك إذا أعطيت للأطفال الرضع أو المرأة الحامل.

obeikandl.com

فيتامين (ب١)

(Vitamin B1 Thiamin)



لقد كان اكتشاف فيتامين ب١ (الثيامين) عام ١٩٣٠م هو المفتاح الذي كشف غموض كثير من الأمراض.

والمعروف أن مرض البري بري (Beri – Beri) هو مرض معوق لم تظهر خطورته على الصحة العامة بين الأشخاص الذين يتناولون الأرز بقشرته في آسيا حتى نهاية القرن التاسع عشر، حيث ابتدأ الناس في ذلك الوقت يضعون الأرز في الآلات التي تقوم بضربه وإزالة القشرة الخارجية البنية من الحبوب، وترك الحبة بعد ذلك ناعمة بيضاء.

obeikandl.com

إن عملية فصل القشرة الخارجية عن الحبة نفسها تفقدها معظم ما تحتويه من الثيامين، وعلى هذا الأساس فإن الأشخاص الذين تناولوا الأرز المصقول حرموا من هذا الفيتامين؛ وبذلك ارتفعت نسبة مرض البري بري إلى حد الوباء (Epidemic) وحدث نفس الوباء أيضاً في البلاد التي استخدمت الدقيق الأبيض بدلاً من حبة القمح كاملة القشرة.

وقبل أن يعرف الناس تلك الآلة التي تصقل وتزيل القشر من الحبوب كان مرض البري بري غير معروف، ومع زيادة الاستخدام التجاري لتلك الآلة لإزالة القشر من الأرز والحبوب الأخرى ارتفعت نسبة مرض البري بري. وظل سبب مرض البري بري وعلاجه في طي الكتمان مدة ٥٠ عاماً حتى تم اكتشاف فيتامين الثيامين (فيتامين ب١).

ما هي قصة اكتشاف فيتامين (ب١)؟

كان (ك. تاكاكي) K-Takaki الذي كان يعمل ضابطاً بحاراً في سلاح البحرية الياباني، أول من لاحظ وجود العلاقة بين الغذاء ومرض البري بري، ففي عام ١٨٨٠م أصاب هذا المرض عدداً كبيراً من الجنود البحارة، وذلك خلال الرحلات البحرية الطويلة، وكان المرض خطيراً جداً لدرجة أنه أصاب ١٦٩ من الجنود إصابات معوقة ومات ٢٥ بحاراً، وكان مجموع الجنود ٢٧٦ جندياً على ظهر السفينة، وقام هذا الضابط (تاكاكي) بإضافة اللحم واللبن إلى غذاء الجنود المكون من الأرز؛ وذلك حتى يتأكد من وجود العلاقة بين الغذاء والمرض؛ فوجد أنه في الرحلات المماثلة كان عدد الجنود المصابين قليلاً جداً وهم الذين رفضوا أن يأكلوا اللحم واللبن.

وفي عام ١٨٩٧م لاحظ (إيجيكمان) وهو طبيب هولندي أن هناك أعراضاً مرضية ظهرت على الدجاج عندما اعتمد في تغذيته على الأرز الأبيض فقط،

وكانت هذه الأعراض تشبه إلى حد كبير نفس الأعراض التي يعاني منها الإنسان إذا أصيب بمرض البري بري، وعندما أدخل عناصر أخرى مع الأرز الأبيض في تغذية الدجاج تلاشت هذه الأعراض، ومن هنا استنتج أن هناك نقصاً في التغذية عند الاعتماد على الأرز الأبيض وحده مصدرًا وحيدًا.

وفي عام ١٩٠١م جاءت الأبحاث بعد ذلك لتؤكد أن هناك مادة ضرورية في التغذية يؤدي نقصها إلى فقد الشهية، وفقد النمو وظهور أعراض الالتهاب العصبي المتعدد (Polyneuritis) وقد سميت هذه المادة فيما بعد (بفيتامين ب١).

وفي عام ١٩١٠م اكتشف الكيميائي روبرت وليام أن هناك مادة في الأرز غير المقشور تمنع ظهور مرض البري بري، حيث قام بتحليل السائل البني المتخلف عن عملية تقشير الأرز، وتمكن من فصلها فعلاً عام ١٩٣٤م، وكانت هذه المادة هي الثيامين (ب١).

ما هي وظيفة فيتامين ب١ (الثيامين)؟

١ - يدخل فيتامين (ب١) في عملية تشييد البروتين والدهون والتمثيل الغذائي لهذه المواد.

٢ - فيتامين (ب١) مهم جداً لسلامة الجهاز العصبي.

٣ - يدخل فيتامين (ب١) في كثير من العمليات الكيميائية التي ينتج عنها انطلاق الطاقة والمحافظة على درجة حرارة الجسم.

ما هي مصادر فيتامين (ب١)؟

يوضح الجدول الآتي بعض الأغذية ومقدار ما بها من فيتامين (ب١):

obeikandl.com

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالملليجرام
البقوليات والبسلة المطبوخة	كوب	٠,٢١
كبد البقر	٨٥ جم	٠,١٨
الدواجن واللحم الأبيض	٨٥ جم	٠,٠٦
اللبن الكامل	كوب واحد	٠,١٠
الزبادي منخفض الدهن	كوب واحد	٠,١٠
البسلة الخضراء مطبوخة	نصف كوب	٠,٢٨
البرتقال	واحدة متوسطة	٠,١٢
البطاطس	واحدة متوسطة	٠,١٥
الموز	واحدة متوسطة	٠,٠٥
الكرنب النيئ	كوب واحد	٠,٠٤
التفاح	واحدة متوسطة	٠,٠٣
الجزر النيئ	واحدة متوسطة	٠,٠٦

ماذا ينتج عن نقص فيتامين (ب١)؟

نادراً ما يحدث نقص فيتامين ب١ في الدول ذات المستوى الاقتصادي المرتفع إلا أنه يمكن أن يحدث للأشخاص الذين يدمنون الكحوليات بسبب عزوفهم عن الطعام أو تناولهم كميات قليلة منه وهؤلاء معرضون لحدوث أعراض إصابات عصبية تسمى متلازمة (فيرنيك ـ كورساكون) (Wernicke – Korsakoff) وهي تشتمل على مجموعة من الأعراض العصبية منها: خلل في وظيفة العين وخلل في الحالة النفسية (Psychosis).

وتظهر أيضاً أعراض نقص الفيتامين في الأشخاص الفقراء محدودي الدخل أو الأشخاص الذين يجهلون قواعد التغذية السليمة. مرض البري بري (Beri–Beri) يظهر هذا المرض نتيجة نقص فيتامين (ب١) وكلمة البري بري تعني

باللغة الهندية الشرقية الضعف (Weakness) ومن أعراض هذا المرض تنميل في الأطراف، ضعف في العضلات، فقدان الشهية وخلل في الجهاز العصبي.

وهناك نوع آخر من البري بري يتميز بوجود تجمعات من الماء في الأرجل ويسمى البري بري الرطب، بعكس النوع السابق وهو الجاف، والنوع الرطب خطر جداً؛ لأنه يسبب خللاً في وظائف القلب والجهاز الدوري، وقد يسبب فشلاً أو هبوطاً في القلب.

ما هي استخدامات فيتامين (ب١)؟

١ ـ يحتاج علاج مرض البري بري إلى ثلاثة أو أربعة أضعاف الجرعة اليومية العادية.

٢ ـ الجرعات العالية من هذا الفيتامين تستخدم لعلاج حالات الإجهاد والتعب ولذلك يسمى الفيتامين المضاد للإجهاد.

٣ ـ يدخل الفيتامين في التفاعلات التي تمد الجسم بالطاقة.

٤ ـ يستخدم الفيتامين لعلاج حالات الاكتئاب البسيطة.

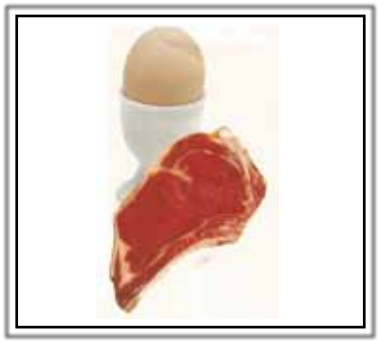
المتطلبات اليومية من فيتامين (ب١)

يحتاج الشخص البالغ إلى ١,٥ ملجم من الثيامين، أما المرأة فإنها تحتاج إلى ١,١ ملجم من الثيامين، وذلك حتى سن الخمسين لكليهما وبعد ذلك تقل الجرعة لتصل إلى ١,٢ ملجم للرجل، ١,٠ ملجم للمرأة، أما المرأة الحامل أو التي ترضع فإنها تحتاج إلى كمية أكبر من ذلك لأنها تحتاج إلى كمية أكبر من السعرات الحرارية.

obeikandl.com

فيتامين (ب٢)

Vitamin B2 (Riboflavin)



في عام ١٩٢٠م، ١٩٣٠م بحث المتخصصون في التغذية عن عامل يساعد على النمو، واقتصر بحثهم على المواد الغذائية ذات اللون الأصفر. وفي نفس الوقت كان علماء الكيمياء مشغولين في محاولة البحث عن أسرار عمليات الأيض الغذائي آخذين في اعتبارهم الأنزيم الأصفر.

(المادة الأساسية في الأنزيم الأصفر هي الريبوفلافين).

obeikandl.com

قصة وتاريخ اكتشاف فيتامين (ب٢)

في عام ١٩٢٠م اعتقد معظم باحثي التغذية أن هناك نوعين فقط من الفيتامينات الأساسية: فيتامين «أ» الذي يذوب في الدهون وفيتامين "ب" الذي يذوب في الماء، إلا أنهم اكتشفوا وجود فيتامين آخر يذوب في الماء وهو أحد أنواع فيتامين ب وعكفوا على دراسته والتعرف عليه.

وأثناء دراستهم استطاع هؤلاء العلماء فصل المادة المسؤولة عن النمو الموجودة في الكبد والبيض واللبن، وكانت هذه المادة المستخرجة من كل هذه المواد السابقة صفراء اللون. وفي عام ١٩٣٣م أعلنت الباحثة (بوهير) أنها استطاعت الحصول على مادة صفراء تساعد على النمو وموجودة في اللبن، وأعلنت أيضاً أنه كلما كان اللون داكناً كان التأثير أقوى، وكان اكتشاف (بوهير) هو المفتاح الذي فتح الطريق أمام باحثي التغذية الذين أعلنوا أن ما اكتشفوه من مواد صفراء تساعد على النمو، وأن ما اكتشفته بوهير من مادة صفراء تساعد على النمو أيضاً ما هو إلا مادة واحدة سموها ريبوفلافين، وفي نفس الوقت أعلن الكيميائيون أيضاً أن الأنزيم الأصفر الذي فصلوه من بعض المواد كان هو أيضاً الريبوفلافين. وتجمعت الخيوط كلها حول الريبوفلافين، وعكف الكيميائيون على دراسة خواصه الكيميائية.

ما هي وظائف فيتامين (ب٢)؟

إن فيتامين ب٢ لا يعمل بمفرده ولكن يعمل ضمن مجموعة فيتامين ب المركب، حيث يساعد في عمليات التمثيل الغذائي للمواد النشوية والدهنية والبروتينية ليمد الجسم بالطاقة.

ما هي مصادره؟

اللبن هو أفضل المصادر لهذا الفيتامين. إن كوباً من اللبن يعطي ربع الجرعة اليومية المطلوبة من الفيتامين وذلك للرجل، وثلث الجرعة اليومية للمرأة.

والجبن والزبادي من المصادر الغنية أيضاً بالفيتامين وكذلك اللحم والكبد وبعض الخضراوات ذات الأوراق الخضراء.

ما هي خصائص فيتامين ب٢؟

فيتامين ب٢ لا يتحطم بسهولة بالحرارة أو الأكسجين ولكنه يتحطم بالضوء. فقد وجد أن كوب اللبن يفقد حوالي نصف ما به من فيتامين ب٢ إذا تعرض لضوء الشمس مدة أربع أو ست ساعات. وللمحافظة على الفيتامين يجب تخزين اللبن في أواني زجاجية ملونة أو البلاستيك إذا كان لا بد من تعريضه لضوء الشمس.

ما هي المتطلبات اليومية من فيتامين ب٢؟

الجرعة اليومية من فيتامين ب٢ تعادل ١,٧ ملجم في اليوم للرجل وتقل الجرعة حتى تصل إلى ١,٤ ملجم للمرأة، ١,٢ ملجم للمرأة التي بلغت أكثر من خمسين عاماً حيث يقل احتياجها للطاقة وتحتاج المرأة الحامل إلى زيادة ٠,٣ ملجم في أثناء مدة الحمل وإلى ٠,٥ ملجم في أثناء الشهور الستة الأولى من الرضاعة.

والجدول الآتي يوضح كمية الريبوفلافين الموجود في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	الكمية بالملليجرامات
كبد البقر	٨٥ جم	٣,٤٨
الدجاج واللحم الأبيض	٨٥ جم	٠,٢٧
البيض	واحدة كاملة	٠,٢٥
اللبن	كوب واحد	٠,٥٠
الزبادي منخفض الدسم	كوب واحد	٠,٤٤
الجبن	٢٨,٥ جم	٠,١٠
الخبز الكامل الأسمر	شريحة	١,٧,٤-
الخبز الأبيض	شريحة	٠,٠٦
الأرز المطبوخ	كوب واحد	٠,٠٢

obeikandl.com

ما هي أعراض نقص فيتامين ب٢؟

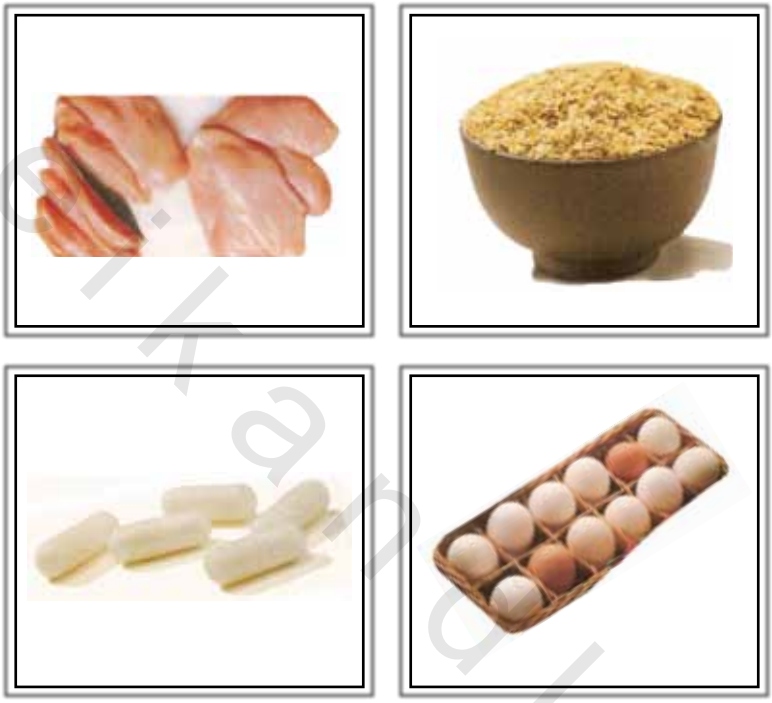
إذا نقص فيتامين ب٢ أصبح الجلد جافاً وبه قشور، وقد توجد به تشققات أو شـروخ وخاصة عند زاويتي الفـم (angular stomatitis)، والتهابات وتقرحات في الشفاه (Cheilosis) والتهابات في اللسان (Glossitis) حيث يصبح اللسان ناعماً ومحمراً، ويفقد ما به من حلمات تساعد على التذوق.

أمـا في حيوانات التجارب فقد وجد أن نقص هـذا الفيتامين يسبب أضراراً للعين، وقد كان هناك اعتقاد سائد أن ذلك يحدث للجنس البشري أيضاً. واقترح بعض العلماء أن ما يصيب عدسة العين من عتامة (Cataract) قد يرجع سببه إلى نقص هذا الفيتامين، إلا أن الأدلة على ذلك قليلة، ولا توجد أي أعراض سامة إذا زادت الجرعة إلى حد كبير، إلا أن البول قد يتلون باللون الأصفر في هذه الحالة.

obeikandl.com

النياسين (ب٣)

Niacin (Vitamin B3)



اكتشف خبراء أمراض القلب أن إعطاء كميات كبيرة من النياسين (megadoses) قد تكون مفيدة في خفض مستوى الكوليسترول بالدم في بعض الناس.

قصة وتاريخ اكتشاف النياسين

في بداية القرن الثامن عشر بدأ يظهر في أوروبا مرض يجعل الجلد محمراً وخشناً، وعرف هذا المرض باسم البلاجرا (Pellagra) حيث ظهر كوباء في جنوب أمريكا في بداية ١٩٠٠م، واعتقد الناس أنه مرض معد ينتقل من شخص لآخر، واعتقد الناس أيضاً أنه ينتقل بواسطة نوع من الذباب؛ لأن نوبات المرض كانت تأتي في فصل الربيع حيث يتكاثر الذباب.

ولم يكن مقبولاً لدى الناس في ذلك الوقت أن هذا المرض ينتج نتيجة نقص في عنصر معين في الغذاء، حتى اكتشف د. جوزيف جولد بيرجر أن مرض البلاجرا هذا ينتج بسبب سوء في التغذية، ولاحظ هذا الباحث الأمريكي أن هذا المرض لا يصاب به الذين يعتمدون في غذائهم على اللبن واللحوم، وقد استطاع أن يستخلص من خميرة الخبز مادة فعالة تعالج هذا المرض، وهذا العامل هو ما أطلق عليه فيما بعد النياسين، إلا أن بعض الأطباء كانوا في شك من قدرة وفاعلية هذه المادة وظل هذا الحال حتى عام ١٩٣٧م عندما أوضح كونراد ومساعده أن الكلاب التي لديها أعراض تشبه مرض البلاجرا أمكن شفاؤها باستخدام إحدى صور النياسين وتسمى حمض النيكوتنيك، وفي الحال استخدم الباحثون الآخرون مادة حمض النيكوتنيك لعلاج مرض البلاجرا في الإنسان، وهكذا. وعندما ظهر هذا المرض في مصر في أعقاب الحرب العالمية الأولى أوفد معهد (ليسترن) بلندن أحد خبرائه إلى مصر لمعرفة مدى انتشار المرض حيث اتضح أن هذا المرض لا ينتشر في الوجه القبلي في مصر مثلما هو في الوجه البحري، وقد عزى ذلك إلى كثرة تناول سكان الوجه القبلي الحلبة والبلح وهما من المواد الغذائية التي تحتوي على الفيتامين مانع البلاجرا.

ما هي وظائف النياسين؟

يوجد النياسين على صورتين: حمض النيكوتنيك (Nicotinic acid) والنيكوتيناميد (nicotinamide) وكلتا الصورتين موجودة في الغذاء ويستطيع الجسم تحويل حمض النيكوتنيك إلى نيكوتيناميد والنياسين مثل باقي أفراد فيتامين ب المركب يعمل كعامل مساعد للأنزيمات (Coenzyme) التي تقوم بعمل التمثيل الغذائي للمواد النشوية والدهنية والبروتينية بغرض الحصول على الطاقة.

ما هي مصادر النياسين؟

البروتينـات هي أفضل المصادر للنياسـين مثل اللحم والبيض، كما يُعد اللبن أيضاً من المصادر الغنية بهذه المادة، كما يوجد أيضاً في الحبوب والخبز.

والجدول الآتي يوضح كمية النياسين الموجودة في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	كمية النياسين بالملليجرام
كبد البقر	٨٥ جم	٩,١
كبد الدجاج المطبوخ	٥٦،٧ جم	١,٢
لحم الدجاج الأبيض	١٠٠ جم	٩,٥
السلمون	٨٥ جم	٣,٤
الزبادي	كوب واحد	٠,٢٩
اللبن كامل الدسم أو المنزوع	كوب واحد	٠,٢١
الجبن	٢٨،٥ جم	٠,٠٢
البيض	واحدة كاملة	٠,٠٣
الموز	واحدة متوسطة	٢,٣
الحلبة	كوب واحد	٥,٧
البلح الجاف	واحدة متوسطة	١,٥
المشمش الطازج	واحدة متوسطة	٠,٧

ما هي الجرعة اليومية من النياسين؟

تحتـاج المـرأة الحامـل والمرضع إلى أكـثر من ١٣ ملجـم في اليوم أمـا غير الحامل والمرضع فإن ١٣ ملجم يومياً تكون كافية. أما الرجل فإنه يحتاج إلى ١٨ ملجم في اليوم.

ما هي أعراض نقص النياسين؟

البلاجرا ذلك المرضـ الخطير الذي يحدث نتيجة نقص النياسين وأعراض البلاجرا ضعف عام في الجسم، فقدان في الشهية، اضطرابات في الجهاز الهضمي.

obeikandl.com

وإذا تقدم المرض ظهرت أعراض أخرى، حيث يكون الجلد خشناً ومحمراً وخاصة في الأماكن المعرضة للشمس من الأطراف العلوية والسفلية والرقبة، ثم تظهر تقرحات في هذه الأماكن. كما يحدث الإسهال ثم اضطرابات في القدرة العقلية (الجنون Dementia) ويكون الموت آخر هذه الأعراض إذا لم يتم علاج الحالة.

خواص النياسين

يذوب النياسين في الماء، ويتحمل درجات الحرارة العالية، ولا يتأثر بالضوء أو العوامل المؤكسدة، ويتحمل ظروف التخزين والحفظ، ولا يتأثر كثيراً في أثناء عمليات الطبخ والتجهيز، وهو سهل الامتصاص في القناة الهضمية.

ما هي استخدامات النياسين؟

١ ـ تستخدم الجرعة من ٢٥.٥٠ ملجم من النياسين لعلاج حالات النقص الناتجة من سوء التغذية.

٢ ـ تستخدم الجرعات العالية من النياسين لعلاج حالات انفصام الشخصية (Schizophrenia) وتأخر الأطفال في الدراسة وعلاج حالات التخلف الذهني (mental illness).

٣ ـ تستخدم الجرعات الكبيرة من النياسين ٥٠٠ ملجم يومياً لخفض مستوى الكوليسترول والدهنيات في الدم، وحيث إن زيادة الكوليسترول والدهنيات في الدم تؤدي إلى حدوث النوبات القلبية، فإن الجرعات الكبيرة من النياسين يمكن أن تجنب الإنسان مثل هذه النوبات القلبية.

هل هناك أعراض جانبية من استخدام جرعات عالية من النياسين؟

تسبب الجرعات العالية من النياسين عسر الهضم، وتقرحات في المعدة وإصابات في الكبد، وزيادة مستوى حمض البوليك (Uric acid) والجلوكوز في

obeikandl.com

الدم حيث قد يفسر خطأ زيادة حمض البوليك على أنه مرض النقرس (gout) أما زيادة الجلوكوز في الدم فقد تفسر أيضاً خطأ على أنها مرض البول السكري.

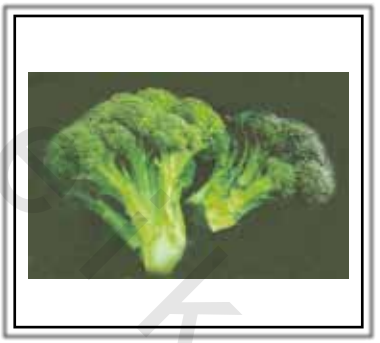
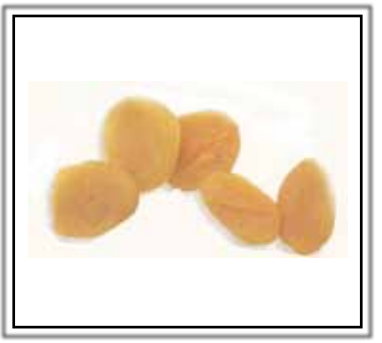
ومما هو جدير بالذكر أن النياسيناميد لا يسبب حدوث المضاعفات الجانبية إلا أنه لا يخفض من مستوى الكوليسترول في الدم.

أمل جديد للنياسين: يأمل بعض البحاث في أن استخدام الجرعة اليومية ١٥٠ ملجم من النياسين قد تؤدي إلى اختفاء الصداع النصفي (الشقيقة migraine) حيث إن النياسين يساعد على توسيع الأوعية الدموية الضيقة.

obeikandl.com

حمض البانتوثينك (ب٥)

Pantothenci acid (Vitamin B5)

ويعرف بفيتامين ب٥ (Vitamin B5) هذا النوع من الفيتامين موجود في كل خلية حية، وموجود كذلك إلى حد ما في جميع أنواع الأغذية، وعلى الرغم من أن هذا الفيتامين اكتُشِف منذ أكثر من أربعين عاماً إلا أنه لم يلفت انتباه علماء التغذية لأنه نادراً ما ينقص في الجنس البشري، ولا يحدث هذا النقص إلا في حالات الامتناع الشديد عن الغذاء.

ويتهم بعض العلماء نقص هذا الفيتامين في أنه السبب في حدوث التهابات المفاصل (Arthritis) ومرض أديسون (Addicon's) وحالات الحساسية ويعتقد

علماء آخرون أن هذا الفيتامين يحسن حالات الإجهاد الذهني، ويمنع شيب الشعر ويجعل المفاصل في حالة حسنة.

قصة اكتشاف حمض البانتوثينك

اكتشف هذا الفيتامين عام ١٩٣٠م عندما كان العلماء يبحثون عن مادة لنمو الخميرة، ووجدوا أن الحيوانات التي تتغذى على غذاء لا يحتوي على هذه المادة تعاني نقصًا في سرعة النمو وأنيميا (فقر الدم) وضمور في الأنسجة العصبية، ونقصاً في إنتاج الأجسام المضادة مع حدوث تقرحات، وكان نسل هذه الحيوانات مشوهاً، وسميت هذه المادة الجديدة باسم حمض البانتوثينك وهي مشتقة من الكلمة الإغريقية (Pantos) التي تعني (كل مكان) وفي عام ١٩٥٠م صمم العلماء تجربة لكي يثبتوا من خلالها أن الغذاء الخالي من هذا الفيتامين يسبب أعراضاً معينة.

وتم إجراء التجربة على بعض المتطوعين الذين تناولوا غذاء خالياً من هذا الفيتامين ولكنه يحتوي على باقي العناصر الأساسية الأخرى، وبعد ٤.٣ أسابيع اشتكى هؤلاء المتطوعون من ضعف عام كما اشتكى أحدهم من تقلصات في العضلات.

وفي تجربة أخرى تناول المتطوعون غذاء خالياً من هذا الفيتامين بالإضافة إلى وجود مواد مضادة له فظهرت الأعراض عليهم بصورة أسرع واشتملت على القلق وعدم النوم (insomnia) والاكتئاب (Depression) والاضطرابات في القناة الهضمية مع حدوث تقلصات في عضلات الرجل وشعور بالحرقان في الأيدي والأرجل، وكان لديهم -أيضاً- نقص في إنتاج المضادات الحيوية.

وفي كلتا المجموعتين اختفت هذه الأعراض بعد تناول حمض البانتوثينك. وبعد ذلك قرر العلماء أن هذا الفيتامين أساسي جداً ومهم في غذاء الإنسان.

obeikandl.com

مصادر حمض البانتوثينك

الجـدول الآتـي يوضـح كميـة الفيتامـين بالملليجرامـات الموجـودة في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين
كبد البقر	٨٥ مجم	٣,٩٠
البيض الطازج النيء	بيضة كاملة	٠,٦٣
اللوز الجاف	١٠٠ جم	٠,٢٤
السلمون	٨٥ جم	٠,٤٧
اللبن الكامل الدسم أو المنزوع الدسم	كوب واحد	٠,٨١
الجبن منخفض الدسم	كوب واحد	٠,٥٤
الزبادي منخفض الدسم	كوب واحد	١,٥٧
الخبز كامل النخالة	شريحة واحدة	٠,١٧
الخبز الأبيض	شريحة واحدة	٠,٠٧
القنبيط النيء	كوب واحد	٠,٦٥
الجريب فروت	واحدة متوسطة	٠,٤١
الموز	واحدة متوسطة	٠,٣٠
البرتقال	واحدة متوسطة	٠,٣٣
عصير الطماطم	١١٣،٥ جم	٠,٠٧
التفاح	واحدة	٠,٠٨
الكرنب	واحدة متوسطة	٠,١٠
الجزر النيئ	واحدة متوسطة	٠,٠٦

وظيفة حمض البانتوثينك

يساعد على انطلاق الطاقة من المواد النشوية والدهنية والبروتينية.

obeikandi.com

ما هي الجرعات اليومية المطلوبة من حمض البانتوثينك؟

تقدر الجرعة اليومية من الفيتامين للشخص البالغ ٧.٤ ملليجرامات يومياً وقد وجد أن بعضاً من حمض البانتوثينك يصنع بواسطة البكتريا الموجودة في الأمعاء ولكن لا ندري إذا كان الحمض المصنوع من هذا المصدر يشارك في إمداد الجسم أم لا يشارك.

نقص حمض البانتوثينك

نادراً ما يحدث نقص في هذا الفيتامين في الأشخاص الذين يتناولون طعاماً معتاداً يتكون من أغذية متنوعة. وأعراض النقص التي قد تحدث هي: القلق النفسي وعدم النوم، تقلصات في عضلات الرجل والشعور بالحرقان في القدم، وتظهر هذه الأعراض في حالة إذا تناول الإنسان أدوية تتداخل مع عمل الفيتامين.

استخدامات حمض البانتوثينك

وجد أن نقص هذا الفيتامين في الفئران السوداء يؤدي إلى شيب الشعر، ولذلك يفترض بعض العلماء أن شيب الشعر في الإنسان قد يكون سببه نقصاً في هذا الفيتامين، وعلى هذا الأساس فهم يعتقدون أن إعطاء مستحضرات من الحمض قد يمنع عملية شيب الشعر ولكن الحقيقة أن الفيتامين لا يمنع حدوث شيب الشعر ولا يعود بالشعر الأبيض إلى الأسود.

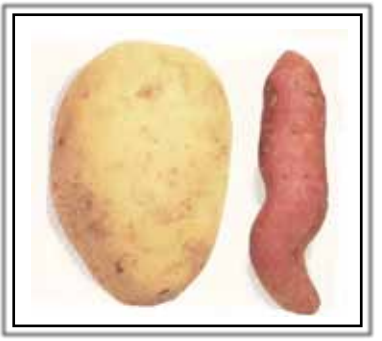
التسمم بالفيتامين

نادراً ما يحدث التسمم في الإنسان ولكن الجرعات الكبيرة ١٠-٢٠ جراماً في اليوم قد تسبب الإسهال.

obeikandl.com

فيتامين (ب٦)

Vitamin B6 (Pyridoxine)



تم اكتشـاف هذا الفيتامين عام ١٩٣٩م، أمـا الريبوفلافين فقد اكتشف عام ١٩٣٣م وفي عام ١٩٣٧م اكتشف النياسين.

ولهذا الفيتامين ثلاثة أشكال أو صور تحمل نفس النشاط الحيوي، وتوجد جميعها في الغذاء بصورتها الطبيعية، وهذا الفيتامين موجود في جميع أنواع الأطعمة.

وظائف فيتامين ب٦

يساعـد على انطـلاق الطاقة، كمـا يساعد على تصنيع المضـادات الحيوية، ومادة الهيموجلوبين (خضاب الدم الأحمر) والهرمونات.

obeikandl.com

مصادر فيتامين ب٦

يوجـد هذا الفيتامين بكـثرة في القمح والسلمـون والأرز الملون والخضراوات تحتوي على كميات قليلة منه، ولكن إذا أخذت بجرعات كبيرة فإنها تعطي الجرعة الكافية.

والجدول الآتي يوضح كمية الفيتامين الموجودة في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالملليجرام
الموز	واحدة متوسطة	٠,٦٦
البيض	واحدة كاملة	٠,٠٧
البطاطس	واحدة متوسطة	٠,٢٨
حبوب القمح	ملعقتان	٠,١٠
الطماطم	واحدة متوسطة	٠,١٤
الزبادي منخفض الدسم	٢٢٧ جم	٠,١٠
كبد البقر	٨٥ جم	٠,٧٨
الدجاج واللحم الأبيض	٨٥ جم	٠,٤٨
السلمون	٨٥ جم	٠,٢٥
اللبن كامل الدسم أو المنزوع الدسم	كوب	٠,١٥
الخبز الأسمر	شريحة واحدة	٠,٠٤
الخبز الأبيض	شريحة واحدة	٠,٠١
البطاطس	١٠ شرائح	٠,١٣
التفاح	واحدة متوسطة	٠,٠٧
الجزر النيئ	واحدة متوسطة	٠,٠٤
البرتقال	واحدة متوسطة	٠,١٢
السبانخ	نصف كوب	٠,١٤

obeikandl.com

الجرعة اليومية المطلوبة

يحتاج الرجل إلى ٢ ملليجرام، أما المرأة فتحتاج إلى ١,٦، ويحتاج الأطفال إلى جرعة أقل من ذلك.

متى يحدث نقص هذا الفيتامين من الجسم؟

قد يحدث نقص في هذا الفيتامين في حالات الحمل أو في أثناء فترة البلوغ، كما يحدث أيضاً عند الأشخاص الذين يتناولون المشروبات الكحولية، أو الذين يعانون من أمراض في الكلية، كما قد يحدث نقص أيضاً في حالات استخدام أقراص منع الحمل، أو الكورتيزون أو بعض المضادات الحيوية مثل (Penicillamine)، كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار مضاعفة الجرعة اليومية من فيتامين ب٦ عند التعرض للحالات للسابقة، أو تناول أحد الأدوية السابقة، ويكون ذلك تحت إشراف طبي.

استخدامات فيتامين ب٦

١ ـ جرعات من الفيتامين تعادل ما بين ١٠-٥٠ ملليجرام يمكن استخدامها لعلاج حالات نقص الفيتامينات السابق ذكرها في الفقرة السابقة، كما يمكن استخدامها -أيضاً- في حالات نقص الفيتامينات التي قد يولد بها بعض الأطفال.

٢ ـ تستخدم مستحضرات الفيتامين لعلاج الأطفال الذين يعانون من الأنيميا المنجلية (Sickle-cell anaemia).

٣ ـ يستخدم فيتامين ب٦ في علاج حالات الغثيان والقيء خاصة التي تحدث في وقت الحمل، وقبل حدوث الدورة الشهرية، وحالات التهابات العصب في اليد (Carpal tunnel syndrome)، وهذه الحالة تتميز بوجود الآم شديدة في رسغ اليد وذلك نتيجة حدوث ضغط على الأعصاب التي تمر في هذه المنطقة لتصل إلى كف اليد.

obeikandi.com

هل يحدث تسمم من فيتامين ب٦ إذا ما أعطي بكمية كبيرة؟

نعـم يحدث تسمم. لقد حدث ذات مرة عندمـا تناولت امرأة ٥٠٠ ملجم من الفيتامين مستمرة مدة طويلة من الوقت في محاولة لتخفيف الأعراض التي تنتابها قبـل حدوث الدورة الشهرية، ومما هو جدير بالذكـر أن هذه الجرعة تعادل ٢٥٠ مرة الجرعة العادية. وكان من أعراض التسمم حدوث تنميل في الأقدام والأيدي، وعـدم القيام بـأي مجهود وعـدم الوقوف والحركـة، وعندما تم إيقـاف تعاطي المستحضر اختفت الأعراض، وزيادة جرعة فيتامين ب٦ تسبب نزول كميات كبيرة من الأوكزلات في البول مما قد يؤدي إلى ظهور حصيات في الكلية.

obeikandl.com

البيوتين

Biotin (Vitamin H)

في عام ١٩٣٠م كان أحد العلماء يبحث في تجارب خاصة بالتغذية وذلك على فئران التجارب، فلاحظ أنه بعد تغذية هذه القوارض ببياض البيض مدة أسابيع عديدة أن هذه الحيوانات أصيبت بنوع من الأكزيما في الجلد، وفقدان الشعر وأصابها الشلل بالإضافة إلى حدوث نزيف تحت الجلد. وفي وقت لاحق قام فريق من الباحثين بتغذية الفئران بأنواع أخرى من التغذية لمعرفة مدى تأثير هذه الأغذية لمنع ما يسمى "بمرض بياض البيض" (egg – white syndrome)، ووجدوا أن أنواعاً عديدة من الأغذية منها: الخميرة واللبن وصفار البيض تؤدي إلى شفاء الفئران من هذه الأعراض، ثم عكفوا على دراسة العنصر المشترك في هذه الأغذية الذي يمنع ظهور هذه الأعراض.

وفي عام ١٩٤٠م استطاع العالم بول جورجي التعرف على هذا العامل المشترك ووجد أنه فيتامين وسماه فيتامين H ثم وجد العلماء بعد ذلك أنه أحد أفراد فيتامين ب المركب وأطلقوا عليه اسم البيوتين (Biotin).

مصادر البيوتين

يُعَدُّ اللبن والكبد وصفار البيض والخميرة والحبوب والبقوليات الجافة مصادر ممتازة للبيوتين.

والجدول الآتي يوضح كمية البيوتين الموجودة في بعض الأطعمة:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالميكروجرام
مجموعة اللحم والبروتين:		
كبد البقر	١٠٠ جم	١٠٠
السردين	١٠٠ جم	٥
مجموعة الألبان		
اللبن منزوع الدسم	كوب	٥
اللبن كامل الدسم	كوب	٨
الزبادي	كوب	٣
الخبز والحبوب		
النخالة	ربع كوب	٣
الفواكه		
الموز	واحدة متوسطة	٤
الجريب فروت	نصف واحدة متوسطة	٣
القنبيط	كوب	١٧

obeikandl.com

الكمية المطلوبة من البيوتين يومياً

الجرعة المطلوبة من البيوتين تعادل ما بين ١٠٠-٣٠٠ ميكروجرام في اليوم. وذلك بالإضافة إلى أن البيوتين يصنع في الأمعاء بواسطة البكتريا، ويمكن اعتبار ذلك القدر من البيوتين بالإضافة إلى الجرعة اليومية كافياً جداً لإمداد الجسم باحتياجاته من هذا الفيتامين.

خواص البيوتين

يذوب البيوتين في الماء، ويتحمل القلويات والأحماض في درجات الحرارة العادية، ويتلف إذا تعرض للهواء أو الضوء في درجات الحرارة العالية.

متى يحدث النقص في البيوتين؟

لا يحدث نقص في البيوتين إلا في ظروف غير عادية مثل حالات الأشخاص الذين يتناولون غذاء غير متوازن ويحتوي على كميات كبيرة من بياض البيض النيئ، وذلك لأن بياض البيض النيئ يحتوي على مادة تسمى أوفدين (Ovidin) التي تتحد مع البيوتين وتمنع امتصاصه في الجسم، وطبخ بياض البيض النيئ يهبط من نشاط هذه المادة ويجعل تناول بياض البيض مأموناً.

وبعض الناس يولدون بخلل وراثي يسبب لهم نقصاً في البيوتين، ويجب إعطاء مستحضرات البيوتين في هذه الحالة لتعويض النقص.

ما هي أعراض النقص في البيوتين؟

يؤدي نقص البيوتين إلى الأعراض الآتية:

١ ـ التهاب الجلد وتقشره وجفافه، وتحدث نفس الإصابة في الأغشية المخاطية أيضاً.

٢ ـ ضمور حلمات اللسان.

obeikandi.com

٣ ـ فقدان الشهية وضعف عام وانخفاض قوى الجسم.

٤ ـ أنيميا (انخفاض معدل الهيموجلوبين في الدم).

٥ ـ تنميل في الأطراف.

استخدامات مستحضرات البيوتين

يستخدم البيوتين بجرعات عالية في علاج أمراض فقر الدم الخبيث واحمرار الجلد وجفافه وتقشره. ولا يوجد أي تسمم من استخدام الجرعات العالية من الفيتامين.

obeikandl.com

حمض الفوليك (ب٩)

(Vitamin B9, Folate Folic acid)

إن الأبحاث التي أدت إلى اكتشاف فيتامين ب١٢ هي نفس الأبحاث التي أدت إلى اكتشاف حمض الفوليك (فيتامين ب٩). ووجد أن هذين الفيتامينين يعملان معاً في التفاعلات الحيوية المهمة. ونقص أي منهما يسبب ما يعرف باسم الأنيميا الخبيثة Macrocytic anaemia.

كيف اكتشف حمض الفوليك أو الفولات؟

اكتشفت العالمة لوسي ويلز ومساعدوها وجود مادة في الخميرة (Yeast) تساعد على الشفاء من الأنيميا الخبيثة في السيدات الحوامل وكان ذلك في عام ١٩٣٠م، وفي عام ١٩٤٠م تم اكتشاف هذه المادة وفصلها من بعض الأطعمة

وسميت باسم الفولات (Folate) ووجد كذلك أن لها أشكالاً وصور أخرى منها حمض الفوليك وكلها تنتمي إلى فيتامين (ب).

وظائف الفولات

يُساعد الفولات على تشييد المادة الموجودة في نواة الخلية والمسؤولة عن الوراثة وعن تكوين خلايا جديدة، وهذه المادة تسمى D N A، R N A حيث تحمل هذه المواد الصفات الوراثية عبر الخلايا خلال انقسامها. وتدخل مادة الفولات في المساعدة على إنتاج وتخليق عدد كبير من خلايا الدم الحمراء التي تكون في تجدد مستمر لتعويض ما يتحطم منها يومياً، وهذا يفسر لنا لماذا تحدث الأنيميا في حالات نقص الفولات.

مصادر الفولات

يوجد الفولات في الخضراوات ذات الأوراق الخضراء كالسبانخ، حيث اشتق اسم هذه المادة من الكلمة اللاتينية (فوليا) التي تعني ورقة. وكان سفيل وبيترسون أول من فصل هذا المركب من مستخلص الكبد، والبنجر والكرنب من المصادر الغنية بهذا الفيتامين أما عصير البرتقال فعلى الرغم من أنه يحتوي على كمية قليلة من الفيتامين إلا أن ما يحتويه في غاية الأهمية حيث إن الفيتامين الموجود به سهل الامتصاص من الأمعاء والبرتقال أيضاً غني بفيتامين ج الذي يساعد على انخفاض الفولات.

وحيث إن عملية الطبخ تحطم الفولات فإن البرتقال يُعد من أفضل المصادر لهذا الفيتامين؛ لأنه لا يطبخ ويظل الفيتامين الموجود فيه في حالة سليمة ومفيدة.

والجدول الآتي يوضح كمية الفيتامين الموجودة في بعض الأطعمة مقدرة بالميكروجرام:

obeikandl.com

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين بالميكروجرام
الحبوب عامة	كوب واحد	٤٠٠
عصير البرتقال غير المحلى	نصف كوب	٥٤,٥
الخس الروماني	واحدة متوسطة	٤٠,٧
البطاطس	واحدة متوسطة	٢٩,٩
البرتقال	واحدة متوسطة	٣٩,٧
القمح	ملعقتان	٤٥,٤
عصير الجريب فروت	نصف كوب	١٢,٨
اللبن كامل الدسم	كوب	١٢,٧
الزبادي قليل الدسم	٢٢٧ جم	٢٢,٠
الكرنب المطبوخ	نصف كوب	٣٠,٠
الفراولة	كوب واحد	٢٦,٤

الجرعة اليومية المطلوبة من الفولات

الجرعة المطلوبة هي ٢٠٠ ميكروجرام للرجل، ١٨٠ ميكروجرام للمرأة وفي أثناء الحمل تحتاج المرأة الحامل إلى ٤٠٠ ميكروجرام حيث تتكون خلايا جديدة. ويساعد فيتامين ب١٢ على امتصاص الفولات.

متى يحدث نقص الفولات في الجسم؟

يحدث نقص الفولات نتيجة عدم تناول الغذاء المتوازن بقدر كاف أو أن هناك نقصاً في الامتصاص، ويحدث النقص -أيضاً- في حالات الحمل والسرطان والخوف الشديد، وفي عام ١٩٧٥م كان المعروف أن نقص هذا الفيتامين مألوف لدى معظم النساء الحوامل، وخاصة في المراحل النهائية من الحمل، وأثبتت التجارب أن حوالي ٧٥٪ من الحوامل يفتقرن إلى هذا الفيتامين عند الوضع، وقد

obeikandl.com

ربـط الباحثون الكنديون بـين نقص هذا الفيتامين وبين حـالات الضيق والضجر التي تعاني منها المرأة ساعة الوضع، وباستخدام هذا الفيتامين أمكن علاج حوالي ٨٠٪ من هذه الحالات.

بعضـ الأدويـة تـؤدي إلى التدخل في قـدرة الجسم على الاستفـادة من هذا الفيتامين. ومن هذه الأدوية الأسبرين وأقراص منع الحمل والأدوية التي تستخدم لعـلاج التشنجات وعلاج الصدفية والسرطان، كما أن استخدام الكحوليات يتلف الأمعاء مما يؤدي إلى نقص امتصاص الفيتامين.

أعراض نقص الفيتامين

- الإسهال والأرق والإعياء النفسي والأنيميا الخبيثة وتورم اللسان والضعف العام وانخفاض قوى الجسم.

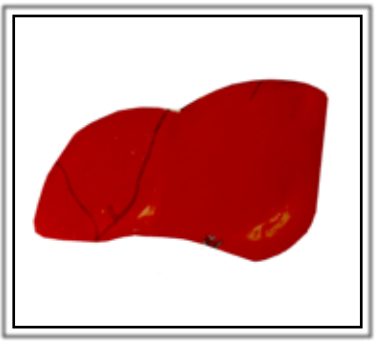
هل هناك خطورة من تعاطي الفولات بكميات كبيرة؟

زيـادة جرعة الفـولات دون تنـاول فيتامين ب١٢ يـؤدي إلى إخفـاء الصورة الحقيقيـة للأنيميا الموجودة، حيث يبدو الدم بصورة طبيعية مما يؤخر تشخيص الأنيميا ويؤخر علاجها. وكلما كان التأخير طويلاً كانت الإصابة أكبر.

obeikandi.com

فيتامين (ب١٢)

(Cobalamin) أو Cyanocobolamin



إن فيتامين ب١٢ ينفرد بخواص فريدة عن بقية أفراد فيتامين ب المركب فلديه تركيبه الخاص الأكثر تعقيداً عن الأفراد الأخرى، إنه الفيتامين الوحيد الذي يحتوي على عنصر الكوبلت، وتقوم البكتريا بتصنيع هذا الفيتامين، ولا يستطيع الإنسان أو النبات القيام بمثل هذا.

ولا يمكن امتصاص هذا الفيتامين إلا بمساعدة مادة تفرزها المعدة تسمى العامل الداخلي (intrinsic factor) الذي يتحد مع الفيتامين الموجود في الطعام والمنطلق من عملية الهضم، ويسيران معاً إلى الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة

obeikandl.com

حيث يحدث الامتصاص بمساعدة الكالسيوم، ومن دون العامل الداخلي لا يستفيد الجسم من فيتامين ب١٢ مهما كانت الكمية الموجودة في الطعام، ومن ثَم يعاني من أعراض نقص الفيتامين على الرغم من وجوده بكميات كبيرة في الطعام، وتحدث الأنيميا الخبيثة، مثل تلك التي تحدث تماماً نتيجة نقص الفولات.

قصة اكتشاف الفيتامين

تبدأ قصة اكتشاف الفيتامين عندما لاحظ باحثان عام ١٩٢٦م أن المرضى الذين يتناولون في غذائهم الكبد النيئ بمقدار حوالي ٤٥٠ جراماً في اليوم يتم شفاؤهم من الأنيميا الخبيثة، ولفت ذلك انتباههما إلى أن هناك عاملاً معيناً في الكبد يمنع أو يعالج الأنيميا الخبيثة.

وافترض وليم كاسيل أن الكبد يحتوي على مادة مضادة للأنيميا الخبيثة وافترض كذلك أن الأشخاص الذين يعانون من نقص في العامل الداخلي لا بد لهم أن يستخدموا هذه المادة المضادة للأنيميا الخبيثة، وبأكل حوالي ٤٥٠ جراماً من الكبد النيئ يومياً، يستطيع هؤلاء الأشخاص أن يستفيدوا من هذا العامل المضاد للأنيميا الخبيثة.

وظائف فيتامين ب١٢

١ ـ فيتامين ب١٢ مهم جداً لإيجاد الأحماض النووية D N A، R N A التي تقوم بنقل الصفات الوراثية عبر الأجيال خلال الخلايا وعلى هذا الأساس فإن الخلايا التي تنقسم وتتكاثر بسرعة تحتاج إلى كمية كبيرة من هذا الفيتامين الذي يعمل يداً بيداً مع فيتامين الفولات.

٢ ـ فيتامين ب١٢ يساعد على المحافظة على سلامة نخاع العظم (Bonemarrow).

obeikandl.com

٣ ـ يساعد على تكوين مادة الميلين (myelin) التي تغطي وتحمي الأعصاب.

مصادر فيتامين ب١٢

ينفرد هذا الفيتامين عن غيره من عناصر فيتامين ب المركب بوجوده فقط في الأطعمة ذات الأصل الحيواني وفي نوعين أو ثلاثة فقط من الأطعمة النباتية، ومن هنا ندرك أنه من الضروري لأي من الأفراد النباتيين أن يحرص على إدخال جرعات إضافية من فيتامين ب١٢ في غذائه منعاً للتعرض للإصابة بنقص هذا الفيتامين.

ويوجد الفيتامين بكمية كبيرة في اللحم والسردين والسلمون، وبعض الحبوب. وتقوم البكتريا الموجودة في الأمعاء بتصنيع الفيتامين ولكن بكمية أقل من احتياجات الجسم التي تمتص يومياً.

والجدول الآتي يوضح كمية الفيتامين في بعض الأطعمة مقدراً بالملليجرامات:

الغذاء	المقدار	الكمية بالملليجرامات
كبد البقر	١٠٠ جم	٧٠,٤
كبد الدجاج	١٠٠ جم	١٩,٠
السردين	١٠٠ جم	٨,٧
السلمون المعلب	١٠٠ جم	٤,٣
التونة المعلبة	١٠٠ جم	٢,٢
لحم الضأن	١٠٠ جم	٢,١
الزبادي قليل الدسم	٢٢٧ جم	١,٤
اللبن بدون دسم	كوب	٠,٩
البيض	واحدة	٠,٥

obeikandl.com

الجرعة المطلوبة يومياً من فيتامين ب١٢

تعادل الجرعة اليومية المطلوبة من فيتامين ب١٢، ٢ ميكروجرام في اليوم وذلك للشخص البالغ أما المرأة المرضع أو الحامل فإنها تحتاج إلى ٢،٢ ميكروجرام في اليوم.

متى يحدث النقص في فيتامين ب١٢؟

يحدث النقص في هذا الفيتامين عند الأشخاص الذين لا يتناولون الطعام المتوازن مدة طويلة، وعلى هذا فالنقص في فيتامين ب١٢ ليس شائعاً.

إن الشخص الذي يتناول طعاماً متوسطاً يكون لديه مخزون في الكبد من هذا الفيتامين يكفيه مدة خمس سنوات، ويحدث النقص في الفيتامين عند الأشخاص النباتيين الذين لا يتناولون طعاماً من أصل حيواني ولا يتناولون الألبان أو البيض، وعلى هذا الأساس فإن الأطفال الذين يولدون من أمهات نباتيات أو يرضعون من أمهات نباتيات يعانون من نقص في هذا الفيتامين حتى لو كانت الأمهات سليمات وصحيحات، فيجب على الأمهات النباتيات أن يتناولن طعاماً مدعماً بفيتامين ب١٢ من أجل صحة أطفالهن.

أعراض نقص فيتامين ب١٢

١ ـ فقر الدم أو الأنيميا الخبيثة ـ بُطء النمو لدى الأطفال.

٢ ـ اضطرابات الجهاز العصبي ـ انحطاط قوى الجسم وتليف الكبد.

ما هي الأنيمياء الخبيثة Pernicious anaemia؟

هي مرض وراثي يتميز بوجود نقص في فيتامين ب١٢، ولكنها لا تحدث بسبب نقص الفيتامين في غذاء الشخص، وإنما تحدث نتيجة نقص في العامل الداخلي Intrinsic factor الذي يساعد على امتصاص فيتامين ب١٢، وعدم وجود هذا

obeikandl.com

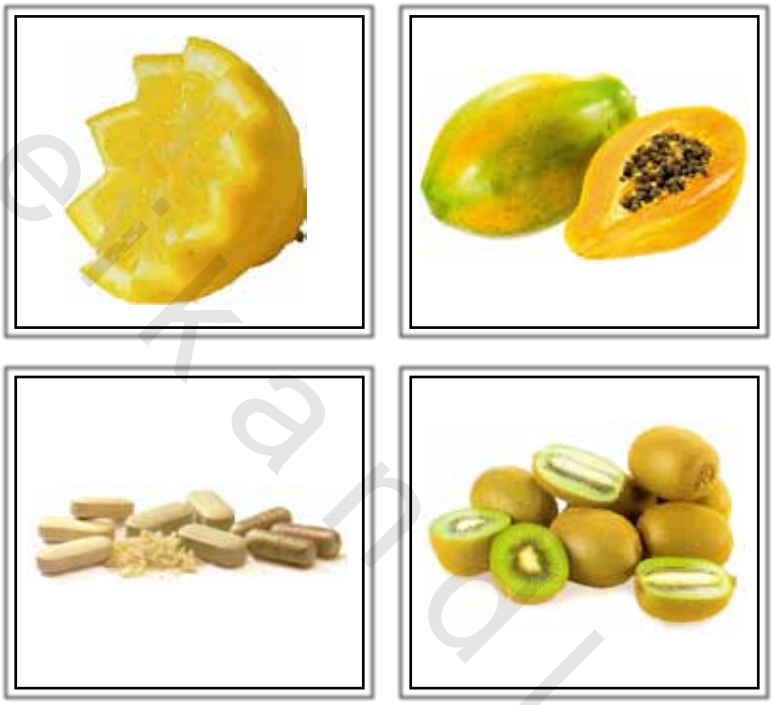
العامل يؤدي إلى عدم امتصاص الفيتامين مهما كان موجوداً بكثرة في الغذاء، وفي هذه الحالة يجب إعطاء فيتامين ب١٢ بواسطة الحقن حتى لا يعتمد في وصوله إلى الجسم على هذا العامل الداخلي الذي يفرز من المعدة.

وحيث إن هذا العامل الداخلي يفرز من المعدة فإن إزالة المعدة جراحياً يسبب نقصاً في امتصاص هذا الفيتامين، وكذلك أيضاً استئصال الأمعاء يسبب نقصاً في امتصاص الفيتامين، وفي كلتا الحالتين تنتج الأنيميا الخبيثة. ويقوم حمض المعدة بتحرير هذا الفيتامين من البروتينات المرتبط معها في الغذاء، وعلى ذلك فإن الأشخاص الذين يعانون من نقص في حمض المعدة (Hcl) يعانون أيضاً من نقص في فيتامين ب١٢ وظهور الأنيميا الخبيثة، وإذا ظل هذا النقص مدة طويلة فقد يؤدي ذلك إلى الوفاة.

obeikandl.com

فيتامين (ج)

Ascorbic acid (Vitamin C)



اكتشاف فيتامين (ج)

إن قصة فيتامين (ج) تبدأ قبل اكتشاف الفيتامين بقرون، وذلك مع مرض يسمى الأسقربوط (Scurvy). وهذا المرض يتميز بوجود ضعف في العضلات، وحالة من التوهان الذهني، وعدم التركيز، ونزيف تحت الجلد والأغشية المخاطية، وهناك آلة تكشف عن وجود هذا المرض قبل الميلاد، وتحكي كتب التاريخ أنه في القرن الخامس عشر قام الرحَّالة الشهير (فاسكو دي جاما) برحلته التاريخية حول رأس الرجاء الصالح وكان معه على سفينته مئة وستون رجلاً وفي أثناء هذه

obeikandl.com

الرحلة الطويلة مات ثلثي البحارة بسبب انتشار مرض الأسقربوط بينهم، وفي عام ١٥٣٥م قام الرحَّالة (جاك كارتييه) برحلته الثانية إلى نيوفوندلاند وفي أثناء هذه الرحلة مات ربع رجاله بسبب تفشي نفس المرض، وبدأ الأوروبيون يفكرون في هذا المرض العجيب وارتباطه بالبحر، فمنهم من قال إنه لعنة البحر والسفن الشراعية، ومنهم من قال إن الإنسان من سكان اليابسة ومن ثَم لا يمكنه أن يعيش في بيئة البحار التي هي بيئة الأسماك فقط.

وفي عام ١٥٦٣م قام الرحَّالة (البرت) برحلته وفي أثناء الرحلة كان البحارة يشعرون بعد مدة من الأبحار بضعف عام وخمول وورم في الأطراف، ونزيف تحت الجلد والأغشية المخاطية ونزيف من اللثة وقد يموت بعضهم، فوصف البرت لبحارته عصير الليمون مع غذائهم فتحسنت حالتهم. لقد كان البحارة الذين أصيبوا بهذا المرض يتناولون الأغذية المحفوظة التي لا يوجد بينها أي غذاء طازج. إذا فالسر يكمن في الغذاء الطازج.

واستطاع الطبيب البريطاني (لند) الذي كان يعمل في البحرية البريطانية أن يكتشف أثر عصير الليمون والبرتقال في علاج المرض.

واستطاع الكابتن (كوك) عام ١٧٧٢م أن يعتمد على عصير الليمون والبرتقال في رحلته الطويلة التي استغرقت ثلاث سنوات دون أن يصاب أحد من رجاله بمرض الأسقربوط.

وفي عام ١٩٣٢م تم فصل فيتامين (ج) بواسطة كنج وغيره من العلماء في أوقات متقاربة وأماكن مختلفة، وسمي حمض الأسكوربيك (Ascorbic acid) ومعناه بدون الأسقربوط (Without scurvy).

obeikandl.com

ما هي وظائف فيتامين (ج)؟

١ ـ يقوم فيتامين (ج) بدور مهم في إصلاح الأنسجة الضامة (Connective tissues) والألياف (Collagen) التي تمسك وتضم الخلايا بعضها ببعض.

٢ ـ يؤدي فيتامين (ج) دوراً مهماً في بناء المادة الأسمنتية (Cement substance) التي توجد بين الخلايا وبعضها.

٣ ـ يساعد الفيتامين على عمليات التمثيل الغذائي للأحماض الأمينية وكذلك إيجاد الهرمونات خاصة هرمون الغدة الدرقية الذي يتحكم في عمليات التمثيل الغذائي للجسم.

٤ ـ يساعد على امتصاص الحديد والكالسيوم.

٥ ـ يعمل مضادًا للأكسدة، وهذا يعني أنه يحمي مواد أخرى من تلف الأكسدة مثل الأنزيمات.

ماذا يحدث من أعراض أو أضرار نتيجة لنقص فيتامين (ج)؟

يسبب نقص هذا الفيتامين 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 قد يكون تحت الجلد أو في المفاصل.

تتورم اللثة وتكون إسفنجية ضعيفة المقاومة سريعة الإدماء والتقرح كما يحدث تخلخل الأسنان وتساقطها وتآكلها وخلل في تكوين العظام والغضاريف، أنيميا (فقر الدم) وتأخر التئام الجروح.

obeikandl.com

ما هي مصادر فيتامين (ج)؟

الموالـح مثل البرتقال والليمون والجريب فـروت (ليمون الهند) من المصادر الممتـازة لفيتامـين (ج) ومـن المصـادر الغنيـة أيضـاً بهـذا الفيتامـين الفراولة والكنتالوب.

وتحتـوي البطاطس على بعض الفيتامين، وعلى الرغم من أن كمية الفيتامين الموجود بها قليلة إلا أنها تعد مهمة نظراً لكثرة استهلاكها بكمية كبيرة في مختلف الشعـوب، إلا أن طبـخ البطاطس يدمر بعض ما بها من فيتامين (ج)، وخاصة إذا كان الطبخ مدة طويلة وفي درجات حرارة عالية.

الجـدول الآتـي يوضـح كميـة الفيتامين الموجـود في بعض الأغذيـة مقدراً بالملليجرامات:

الغذاء	المقدار	كمية الفيتامين مقدراً بالملليجرام
الفراولة المجمدة أو الطازجة	كوب واحد	٨٤,٥
الليمون الطازج	واحدة متوسطة	٣٠,٧
عصير البرتقال الطازج أو المعلب	كوب واحد	٤٨,٤
الجوافة	واحدة متوسطة	١٦٥,٢
عصير الجريب فروت الطازج والمعلب	نصف كوب	٩٦,١
الكنتالوب	نصف واحدة متوسطة	١٩٤,٦
القنبيط المطبوخ	كوب واحد	٥٦,٣
السبانخ المطبوخة	كوب واحد	٢٣,٤
الكرنب المطبوخ	كوب واحد	٣٠,٢
الكرنب النيئ	كب واحد	٢٢,٥
العنب	كوب	١٧,٣

obeikandl.com

الطماطم النيئة أو المعلبة	واحدة متوسطة	٣٦,٢
عصير الليمون	٤ ملاعق	١٥,١
المانجو	واحدة متوسطة	٥٧,٥
الخس	واحدة متوسطة	٢,١
الكبد البقري المطبوخ	٨٥ جم	١٩,٦
الخيار	نصف كوب	٢,٨

خواص فيتامين (ج)

فيتامين (ج) بعكس الفولات فهو سهل التلف حيث يتلف الفيتامين الموجود في الغذاء بسرعة بمجرد النقل والطبخ والإعداد والتخزين، حتى مجرد قطع الفواكه أو تعرضها للكدمات فإن ذلك يتلف بعض ما بها من فيتامين (ج).

كما يتأثر فيتامين (ج) أيضاً بالضوء والهواء والحرارة إلا أن عصائر البرتقال المغطاة والمحفوظة في الثلاجة تحتفظ بكثير مما بها من الفيتامين لمدة أيام.

أهم العوامل التي تؤثر في فيتامين (ج) ما يأتي:

١ - الطهي والتصنيع: يذوب الفيتامين في ماء السلق، لذلك يفضل السلق بالبخار. وحيث إن الفيتامين سريع التأكسد في وجود المعادن الثقيلة مثل الحديد والنحاس؛ لذلك ينصح باستخدام أواني الألمونيوم في أثناء عمليات الطهي.

وحيث إن الفيتامين يتركز بالقرب من القشرة الخارجية للفواكه والخضراوات فيجب المحافظة على هذه القشرة عند تجهيز الفواكه والخضراوات. ولابد من أن تكون طازجة بقدر الإمكان، ويجب تجنب نقع الخضراوات في الماء قبل طبخها حيث يؤدي ذلك النقع إلى فقد كمية كبيرة من الفيتامين نظراً لسهولة ذوبانه في الماء، كما يجب تجنب تقطيع الفواكه والخضراوات إلى قطع صغيرة حيث يؤدي ذلك إلى زيادة

obeikandl.com

المساحة المعرضة للهواء مما يتلف الفيتامين عن طريق تعرضه للأكسدة، كما يجب تجهيز الفواكه والخضراوات الطازجة قبل تناولها مباشرة لأن مدة تعرضها للهواء تفسد ما بها من فيتامين نتيجة أكسدته.

يجب استخدام أقل كمية ممكنة من ماء الطبخ حيث إن الفيتامين سريع الذوبان في الماء ، ويفضل استخدام الطهي بالبخار ويجب كذلك عدم التفريط في ماء السلق لما يحتويه من كمية عالية من فيتامين (ج)، ويجب كذلك تغطية الإناء في أثناء الطهي حتى لا يتعرض الفيتامين للأكسدة خاصة أن حرارة الطهي العالية مع الهواء يساعدان على سرعة الأكسدة.

-٢ كيفية حفظ فيتامين (ج): سبق أن ذكرنا أن الفيتامين يفسد بواسطة عمليات التجميد أو التعليب والتجفيف وسنذكر على سبيل المثال ١٠٠ جرام من الفاصوليا تحتوي على ٣٢٠ملجم من فيتامين (ج) قبل الطهي، فتصل الكمية إلى ١٧ ملجم من الفيتامين عند التجميد، وإلى ٦ملجم عند الحفظ في العلب وإلى ٢ملجم عند التجفيف.

- يفقد اللبن المبستر ٦٥٪ من فيتامين(ج) إذا حفظ في الثلاجة مدة أربعة أيام.

وللحفاظ على الفيتامين من الفساد يجب استخدام أقل كمية ممكنة من الماء في عملية الطهي، ويفضل الطهي كما ذكرنا مسبقاً بالبخار، وضرورة أن تكون فترة الطهي أقصر ما يمكن مع استخدام مياه السلق في أغراض أخرى لما تحتويه من كمية هائلة من الفيتامين المذاب فيها.

الجرعة اليومية المطلوبة من الفيتامين

بالنسبة للشخص البالغ فإنه يحتاج إلى ٦٠ ملجم يومياً من فيتامين (ج).

obeikandl.com

أمـا السيدة الحامل فإنها تحتاج إلى زيادة قدرها ٢٠ ملجم يومياً والمرضع تحتاج إلى زيـادة ٤٠ ملجـم يومياً والمدخنـون يحتاجون إلى زيـادة ١٠٠ ملجم يومياً من الفيتامين.

أما الطفل فإنه يستفيد مما هو مخزن في جسمه من الفيتامين في أثناء شهوره الأولى، ولـبن الأم وحده لا يكفـي لسد حاجة الطفل من فيتامـين (ج)، لذلك يجب الاعتماد على مصادر أخرى غنية بهذا الفيتامين مثل عصير الطماطم والبرتقال.

وتـزداد كمية الفيتامين في الحـالات المرضية خاصة عنـد الإصابة بالحمى، ويحتاج الشخص الرياضي من ١٠٠ - ٢٠٠ ملجم يومياً من الفيتامين وذلك بسبب زيادة سرعة التمثيل الغذائي للجسم.

استخدامات فيتامين (ج)

١ ـ تستخـدم مستحضـرات فيتامين (ج) لعلاج النقص المتسبب في مرض الأسقربوط.

٢ ـ تستخـدم مستحضرات فيتامـين (ج) في جعل البـول حامضياً وذلك في علاج بعض أمراض الكلى والمثانة البولية.

٣ ـ يعطـى الفيتامين للأشخاص الذين سوف تُجرى لهـم عمليات جراحية لأنه يؤدي إلى سرعة التئام الجروح.

٤ ـ يستخـدم الفيتامـين لعلاج نـزلات الـبرد والأنفلونزا وحـالات انفصام الشخصية (Schizophrenia) والشيخوخة (Senility).

٥ ـ يستخـدم الفيتامـين لمقاومة الأمراض ذات التأثير السـام وقد ثبت أن لفيتامـين(ج) تأثيراً إيجابياً في مقاومـة السموم البكتيرية وكذلك أيضاً فساد التأثيرات السامة لبعض السموم كالرصاص والزرنيخ والزئبق حيث يتحد معها ويكون مركبات يمكن للجسم أن يطردها ويتخلص منها.

٦ ـ لفيتامين (ج) قدرة كبيرة على وقاية الإنسان من أورام الجهاز التناسلي

obeikandi.com

حيث أثبتت بعض الأبحاث أن السيدات المصابات بضمور في أنسجة عنق الرحم والذي يُعد بمثابة الدور التمهيدي قبل حدوث التغيرات السرطانية إذا تناولن فيتامين (ج) في غذائهن بصورة يومية فإن هذه الأعراض سرعان ما تختفي حيث ثبت بعد الدراسة الميدانية أن السيدات الخاليات من هذه التغيرات السرطانية يعتمدن أساساً في غذائهن على أطعمة غنية بفيتامين (ج) كما ثبت كذلك أن السيدات اللاتي يتناولن أكثر من جرام تقريباً من فيتامين (ج) يكن أقل عرضة للإصابة بأورام الثدي بنسبة ٥٠-٨٥٪ من غيرهن، ووجد أيضاً أن لفيتامين (ج) دوراً مهماً في منع الإصابة بسرطان الجلد ويرجع ذلك إلى قدرة هذا الفيتامين على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية عن طريق الجلد.

٧ - أمكن استخدام فيتامين (ج) لعلاج حالات إدمان الهيروين حيث أوصت الدراسات بأن زيادة الطاقة والنشاط والتحسن الملموس في صحة مدمني الهيروين مع تحسن الحالة النفسية نتيجة تناول فيتامين (ج) يؤدي إلى شفاء المدمنين، ويظهر هذا التحسن في صورة عودة هؤلاء الأشخاص إلى شهيتهم الطبيعية للطعام وزيادة قدرتهم على المتابعة والانتباه وحدة البصر، ويشير العلماء إلى أن العلاج بالفيتامين في أثناء مدة تعاطي المخدرات يقلل من حدوث السمية الخاصة بالمخدر.

هل هناك تأثير سام نتيجة تناول جرعات كبيرة من فيتامين (ج)؟

هناك بعض الأضرار حيث يمكن أن يحدث تهيج للمعدة عند تناول الأسبرين مع فيتامين (ج) بجرعات كبيرة أو لأوقات طويلة مما قد يؤدي إلى قرح المعدة ويفضل استخدام الصورة المؤسترة من فيتامين(ج) في هذه الحالة. المرأة الحامل يجب ألا تتناول أكثر من ٥٠٠٠ مجم من فيتامين (ج) في اليوم حيث إن الجنين يتعود على الجرعات العالية من هذا الفيتامين، فإذا حرم منها بعد الولادة فقد يصاب بحالة من الأسقربوط، كما يجب تجنب تناول مكملات فيتامين (ج) القابلة للمضغ إذ قد يسبب ذلك تلفاً لمينا الأسنان.

obeikandi.com