

مقرر تغذية الطفل

كلية التربية للطفولة المبكرة

المستوي الاول الفصل الدراسي الصيفي لعام ٢٠٢٠-٢٠٢١

المحاضرة

ب العناصر المعدنية الصغرى

الاستاذ الدكتور/ حسين عبدالجليل عبدالعال



ب . العناصر المعدنية الصغرى:

الحديد: يحتوى جسم الإنسان البالغ على ٥٣ جرامات حديد، ويتركز الحديد فى الدم حيث يوجد ٧٥.٦٠% منه فى هيموجلوبين الدم.

وظائف الحديد: ١. ناقل للأكسجين وثاني أكسيد الكربون

٢. تكوين الدم يدخل الحديد فى تركيب الهيموجلوبين الضروري لعمليات الأكسدة وإنتاج الطاقة.

٣. عامل مضاد للعدوى والمساعدة فى تحويل البيتا كاروتين إلى فيتامين A النشط وتصنيع الكولاجين، كما وجد أن للحديد دوراً فى الأداء المعرفي والتحصيل الدراسي والذاكرة والأداء الجسدي.

المصادر الغذائية:

الكبد هو أغنى هذه المصادر، ثم فى المرتبة الثانية، الكلى، القلب، الطحال، اللحم، الدواجن، البيض الأسماك والأغذية البحرية. أما المصادر النباتية فأهمها الحبوب الجافة، والخضروات الورقية الداكنة الخضرة، العسل الأسود، الحبوب الكاملة، الدرنات مثل البطاطس والفواكة المجففة. وهناك نوعان من الحديد الموجود فى الأغذية؛ الحديد الهيمي الأسهل امتصاص والحديد اللاهيمي القليق الامتصاص.

العوامل التى تؤثر فى امتصاص الحديد:

أ. عوامل ترفع من امتصاص الحديد:

يزداد امتصاص الحديد فى بعض الحالات الفسيولوجية مثل الحمل والنمو، وذلك نتيجة لزيادة تكوين الدم. حيث يزداد الإمتصاص عندما يتناول وجبات تحتوى على اللحم، أو الدواجن أو السمك، أو عند وجود حامض الأسكوربيك (فيتامين C)

ب . عوامل تقلل من امتصاص الحديد:

الأغذية التى تحتوى على حامض الفيتيك مثل الحبوب الكاملة،. كما أن تناول الشاي أو القهوة بعد الوجبة مباشرة يقلل من امتصاص الحديد، أيضا وجود كميات كبيرة من الكالسيوم فى الوجبة الغذائية

المقررات الغذائية:

يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمتناول اليومي للحديد بالمليجرام وموزعاً تبعاً للأعمار المختلفة.

نقص الحديد:

يؤدي نقص الحديد إلى حدوث فقر الدم بنقص الحديد، وهو يكون أكثر انتشاراً بين الأطفال في سن ما قبل المدرسة ١-٥ سنوات، وبين السيدات في مرحلة الإنجاب وبشكل خاص الحوامل والمرضعات، وبين المراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠-١٩ سنة..

الزنك:

يحتوي جسم الإنسان البالغ علي ٣ جرامات من الزنك تتركز في الكبد، البنكرياس، الكلي، العظم والعضلات الإرادية.

وظائف الزنك: يدخل الزنك في الإنزيمات المعدنية، التي عرف منها أكثر من ١٢٠ إنزيماً. الزنك يؤثر في العديد من وظائف الجسم مثل الإنجاب، صحة الجلد، إلتئام الجروح، حاسة التذوق والنمو.

المصادر الغذائية: يوجد الزنك بكميات جيدة في الأسماك، الدواجن والألبان ومنتجاتها والكبد. كما يوجد أيضاً في المنتجات النباتية مثل الحبوب والبقول الجافة، المكسرات. **المقررات الغذائية:** يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمتناول اليومي للزنك، بالمليجرام.

نقص الزنك:

يؤدي نقص الزنك إلى قصور في النمو (التقزم)، وقصور الغدد التناسلية وفقر الدم وصغر الكريات، ونقص حاسة التذوق، تأخر إلتئام الجروح، الصلع وتقرحات في الجلد.

النحاس:

وظائف النحاس:

النحاس مكون ضروري للعديد من الإنزيمات. وهو يلعب دوراً هاماً في الوقاية من فقر الدم إما بالمساعدة على امتصاص الحديد كما يحافظ النحاس على نشاط الإنزيمات التي تدخل في تصنيع الكولاجين والإيلاستين، وتحويل الحامض الأميني الثيرونين إلى ميلانين، وهو الصبغة الداكنة للجلد والشعر

المصادر الغذائية: الأغذية الغنية بالنحاس هي الأغذية البحرية، الكبد، الكلى، الشوكولاته، المكسرات، البقوليات الجافة، الحبوب، الفواكه الجافة، والدواجن والقشريات البحرية.

المقررات الغذائية: ليست هناك توصيات غذائية للنحاس. ويبين الجدول رقم (٤) الكميات الآمنة والكافية للمتناول اليومي.

اليود:

يوجد ٧٥% من هذه الكمية فى الغدة الدرقية

وظائف اليود:

الوظيفة الأساسية لليود هي دوره كـمكون رئيسي لهرمونات الغدة الدرقية والتي من أهمها هرمون الثيروكسين. يحفز هرمون الثيروكسين عملية التمثيل الغذائي وانطلاق الطاقة، وبذلك يعمل اليود كمنظم للنمو والتطور.

المصادر الغذائية: من أغنى مصادره الأغذية البحرية مثل السرطان، والمحار والسردين، وأسماك البحر. أما محتوى اليود فى الألبان، البيض، الخضروات فتحدده نسبة أملاح اليود الموجودة فى غذاء الحيوان وفى التربة. ويتم دعم ملح الطعام باليود (الملح اليودي).

المقررات الغذائية: يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمتناول اليومي لليود، مقدراً بالمليجرام.

نقص اليود: يؤدي نقص اليود إلى تضخم الغدة الدرقية، وتسمى هذه الحالة مرض حيوية، وإذا حدث هذا النقص أثناء الحمل فإنه يؤدي إلى لتشوه فى الأطفال.

الفلوريد :

الفلوريد مهم لصحة الأسنان والعظام

وظائف الفلوريد: له تأثير فعال على ميناء الأسنان ، فهو

يجعل الأسنان أقل تأثراً بالحموضة وأكثر مقاومة للتسوس.

المصادر الغذائية: أهم المصادر الغذائية للفلوريد هي مياه

الشرب والأغذية المصنعة التي تستخدم فيها المياه المفلورة .

ويوجد الفلوريد أيضاً في ومن المصادر الأخرى الجيدة للفلوريد

الأسماك مثل السردين والسلمون.

المقررات الغذائية: يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية

للمتناول اليومي الكافي للفلوريد، مقدراً بالمليجرام ، والمعدلة عام

السيلينيوم:

وظائف السيلينيوم: يمثل السيلينيوم جزءاً أساسياً من إنزيم بيروكسيداز الجلوتاثيون الذي يحمي الخلايا من التلف الناتج من أكسدة الدهن. ويعمل السيلينيوم مع فيتامين E كمضاد للأكسدة وذلك بحماية الخلايا وأغشيتها من أضرار التأكسد بالشوارد الحرة Free radicals، لذلك يلعب دوراً في الحماية من السرطان.

المصادر الغذائية: من أهم الأغذية الغنية بالسيلينيوم البندق البرازيلي ، والمنتجات البحرية، الكبد، الكلي، اللحوم والدواجن.

المقررات الغذائية: يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمتناول اليومي للسيلينيوم، بالمليجرام.

الكوبالت: يوجد معظم الكوبالت مع فيتامين B_{12} في الكبد. حيث انه جزء أساسي في فيتامين B_{12} (الكوبالامين)، وضروري لاكتمال نمو كريات الدم الحمراء وللوظيفة الطبيعية لكل الخلايا. ويوجد الكوبالت في الكبد والكلى. كما يوجد في اللحم، الدواجن، اللبن.. ويحدث نقص الكوبالت فقط عندما يحدث نقص الفيتامين B_{12} ويؤدي إلى حدوث فقر الدم الكبير الكريات.

المنجنيز: يعتبر عنصراً أساسياً في العديد من التفاعلات الكيميائية. وتوجد في الأنسجة الغنية بالميتاكوندريا. المنجنيز ضروري للهيكل العظمي والنسيج الضام، وهو مكون للعديد من الإنزيمات التي تدخل في تصنيع الأحماض الأمينية والكولستيرول، وتكوين اليوريا، وتحرير الدهون من الكبد، والتمثيل الغذائي للكربوهيدرات، وتركيب ووظيفة الميتاكوندريا في الخلايا الضرورية لانطلاق الطاقة. ومصادره الغنية هي المصادر النباتية مثل الحبوب الكاملة، البقول، المكسرات والشاي..، وليس هناك توصيات غذائية للمنجنيز، ويبين

الجدول رقم (٤) التقديرات الآمنة الكافية للمتداول اليومي للمنجنيز

الموليبيدوم: يوجد حوالي ٩ مليجرامات من الموليبيدوم في الجسم يتركز معظمها في الكبد، الكلى، الغدد الكظرية وخلايا الدم. والموليبيدوم عامل مساعد أساسي في الإنزيمات التي تدخل في تكوين حامض اليوريك من البيورونات، والتي تساعد على تحريك الحديد من مخازن الكبد وكذلك أكسدة الأدهيدات. ويساعد الموليبيدوم في وقاية الأسنان من التسوس وذلك بالمساعدة على بقاء الفلوريد على ميناء الأسنان. وهو ينتشر البقوليات، الحبوب الكاملة، اللبن ومنتجاته، والخضروات الورقية الداكنة الخضرة، كما يوجد في اللحوم. ليس هناك توصيات غذائية. ويبين الجدول رقم (٤) التقديرات الآمنة الكافية للمتناول اليومي الموليبيدوم

الكروم: وهو يلعب دوراً في التمثيل الغذائي للدهون والكربوهيدرات، ويعتبر أحد مكونات عامل تحمل الجلوكوز الذي يتكون من الكروم، وحامض النيكوتينك، والجلوتاثيون ووجد أن لهذا العامل دوراً في تنشيط الإنزيمات ذات العلاقة يتمثل السكر والتفاعل الداخلي بين الأنسولين ومستقبلاته في أغشية الخلايا، ويقلل من الكولستيرول، ويرفع من مستوى البروتينات الدهنية العالية الكثافة HDL. ويتوافر الكروم في المصادر نباتية مثل البطاطس، الحبوب الكاملة، الفواكة الطازجة والخضروات. كما يوجد بتركيزات عالية في المحار، الكبد، اللحوم، الدواجن، الجبن والأغذية البحرية. ويؤدي نقص الكروم إلى ظهور أعراض تغير في تمثيل الكربوهيدرات مثل اختلال تحمل الجلوكوز، ليس هناك توصيات غذائية محددة للكروم، لكن التقديرات الآمنة والكافية للمتناول اليومي منه مدونة في جدول رقم (٤).

ج العناصر النادرة :

هناك بعض الأملاح النادرة الأخرى التي لم تحدد لها احتياجات بالرغم من اعتبارها مهمة لتغذية الإنسان ومنها:

السيليكون: الذى له دور فى بدء تكلس العظام، ويساعد على تصنيع الكولاجين. ويوجد السيليكون فى جلد الدواجن، الحبوب الكاملة والبيرة.

الفاناديوم: وهو يشكل جزءاً من أنسجة الإنسان ولهذا اعتبر عنصراً أساسياً. وفى الحيوانات وجد أن للفاناديوم دوراً فى النمو، الإنجاب، نمو العظام تمثيل الدهون. يوجد الفاناديوم فى الحبوب الكاملة، اللحوم، الأسماك والدواجن.

النيكل : يوجد النيكل فى الأحماض النووية، حيث يعمل كمثبت للشكل الثلاثي الأبعاد للأحماض النووية والبروتين، كمساعد للإنزيمات. والنيكل ضروري الإمتصاص الحديد. ومن المصادر الغذائية الجيدة له المكسرات والحبوب ومنتجاتها، وبعض البقوليات.

