

مقرر تغذية الطفل

كلية التربية للطفولة المبكرة

المستوي الاول الفصل الدراسي الصيفي لعام ٢٠٢٠-٢٠٢١

المحاضرة

العناصر المعدنية

الاستاذ الدكتور/ حسين عبدالجليل عبدالعال



مقرر تغذية الطفل

ثانياً . الفيتامينات الذائبة فى الماء

ثانياً . الفيتامينات الذائبة فى الماء

يمكن تقسيم الفيتامينات الذائبة فى الماء إلى مجموعتين، تبعاً للدور الرئيسى الذى تلعبه كمساعد إنزيمي :

أ. المجموعة الأولى: وهى الفيتامينات التى لها دور فى تمثيل الطاقة ، وتضم الثيامين (B_1)، والريبوفلافين (B_2)، والنياسين، وحامض البانتوثينيك، والبيوتين.

ب . المجموعة الثانية: وهى الفيتامينات التى لها دور مباشر أو غير مباشر فى تكوين الدم ويطلق عليها اسم الفيتامينات المانعة لفقر الدم، وتضم فيتامين B_6 ، وحامض الفوليك، وفيتامين B_{12} ، وفيتامين C.

الأملاح المعدنية:

الأملاح المعدنية هي عناصر غير عضوية لا يستطيع الجسم تصنيعها ولا بد من الحصول عليها في الغذاء. وهي تنقسم إلى:

١.العناصر المعدنية الكبرى: وهي التي يحتاجها الجسم بكميات أكثر من ١٠٠ مليجرام/اليوم، وتضم الكالسيوم والفوسفور الماغنسيوم والكبريت والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد.

٢.العناصر المعدنية الصغرى:وهي التي يحتاج إليها الجسم بكميات تقل عن ١٠٠ مليجرام/اليوم، وتضم الحديد، الزنك، النحاس، اليود، المنجنيز، الفلور، السيلينيوم، الكوبالت، الموليبدنوم، الكروم، النيكل، الزرنيخ، القصدير، الفانديوم، السيليكون والبروم. وتشكل الأملاح المعدنية ٤.٥% من وزن الجسم. ويشكل الكالسيوم حوالي نصف هذه النسبة، بينما يشكل الفوسفور ٢٥% منها، وتشكل بقية الأملاح المعدنية النسبة المتبقية منها.

الوظائف العامة للأملاح المعدنية:

١. المحافظة على التوازن الحامضي والقاعدي في الجسم

٢. عوامل مساعدة للإنزيمات في التفاعلات الحيوية

٣. مكونات بمركبات الجسم الأساسية مثل الهرمونات فمثلاً يحتاج هرمون الثيروكسين إلى اليود، ويحتاج الهيموجلوبين إلى الحديد، ويعتبر الكلور ضرورياً لحامض الهيدروكلوريك الذي تفرزه خلايا جدار المعدة

٤. انتقال الإشارات العصبية

٥. التحكم في انقباض العضلات

٦. نمو أنسجة الجسم تدخل بعض الأملاح مثل الكالسيوم والفوسفور بتركيزات كبيرة في تركيب العظام والأسنان

٧. المحافظ على توازن الماء تحافظ بعض العناصر المعدنية مثل الصوديوم والبوتاسيوم، الكلوريد على توازن السوائل بين مختلف أقسام الجسم

أ . العناصر المعدنية الكبرى:

الكالسيوم:

الكالسيوم هو أكثر الأملاح المعدنية توافراً في الجسم، حيث يشكل ١,٥-٢% من وزن الجسم،

وظائف الكالسيوم:

الوظيفة الرئيسية للكالسيوم هي البناء والمحافظة على العظام والأسنان.

العوامل التي تؤثر علي زيادة امتصاص الكالسيوم:

- ١- زيادة الإحتياجات، كما في حالات النمو والحمل والرضاعة
- ٢- وجود فيتامين D النشط.
- ٣- وجود وسط حامضي. ٤-
- ٥- وجود كميات معتدلة من الدهون تزيد من وقت انتقال العناصر الغذائية وتسمح بالتالي بوقت أطول للإمتصاص الكالسيوم.
- ٦- وجود بعض الأحماض الأمينية مثل الأرجينين والليزين.

بعض العوامل التي تقلل من امتصاص الكالسيوم وهي:

- ١- نقص الفيتامين D النشط. ٢- وجود الأوكسالات كما في السبانخ والراوند والسلق والكاكاو. ٣- وجود حامض الفتيك في القشرة الخارجية للحبوب حيث يعتبر مادة غير ذائبة ويصعب امتصاصها. ٤- وجود وسط قلوي. ٥- التوتر الجسدي والذهني. ٦- بعض الأدوية مثل مضادات الإختلاج والثيروكسين. ٧- الشبخوخة. ٨- الإسهال. ٩- قلة النشاط الرياضي.

المقررات الغذائية:

يبين الجدول رقم (٦) المقررات للمخصصات الغذائية من الكالسيوم بالمليجرام ، والمعدلة عام ١٩٩٧ .

المصادر الغذائية:

يعتبر اللبن ومنتجاته مثل الزبادي والجبن من أغنى المصادر الغذائية للكالسيوم، حيث يعطى كل كيلو جرام من اللبن حوالي ٣٠٠ مليجرام كالسيوم. ومن المصادر الجيدة أيضاً للكالسيوم الأسماك الصغيرة مثل السردين والسلمون والسمك المعلب والكاپوريا، وكذلك الخضروات الورقية الداكنة الخضرة مثل السبانخ. كما يوجد الكالسيوم أيضاً فى الحبوب والبقوليات والمكسرات والعسل الأسود.

نقص الكالسيوم: نقص الكالسيوم يسبب تشوهات فى تركيب العظام وتخلخل فيها، حيث تقل كمية الكالسيوم فى العظام بدون تغيير فى التركيب. وعندما يكون نقص الكالسيوم مصحوباً بنقص الفيتامين D يؤدي ذلك إلى حدوث الكساح فى الأطفال ولين العظام فى الكبار، وخاصة عند السيدات فى سن الإنجاب.

الفوسفور :

وظائف الفوسفور:

إلى جانب الدور الهام للفوسفور في نمو الأسنان والهيكل العظمي، وضروري في الأحماض النووية DNA و RNA. والفوسفور ضروري للتحكم في إنطلاق الطاقة الناتجة عن أكسدة الكربوهيدرات، الدهون والبروتين.

المصادر الغذائية:

يوجد الفوسفور في الأغذية الغنية بالبروتين مثل اللحم والأسماك والدواجن والبيض. وأيضاً للفوسفور، اللبن ومنتجاته، الحبوب، المكسرات، البقوليات

نقص الفوسفور:

نظراً لانتشار الفوسفور في الأغذية الحيوانية والنباتية فهناك احتمال ضئيل لنقص المتناول منه. ويحدث نقص الفوسفور عند إعطاء الجلوكوز أو في حالة التغذية الوريدية الكاملة لمدة طويلة، أو استعمال مضادات الحموضة، أو حالة زيادة نشاط الغدة الدرقية.

المقررات الغذائية:

يبين الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمخصصات من الفوسفور، بالمليجرام ، والمعدلة عام ١٩٩٧

الماغنسيوم

وظائف الماغنسيوم: الماغنسيوم ضروري لكل التفاعلات المصاحبة لانطلاق الطاقة ولكل التفاعلات المتعلقة بالتمثيل الغذائي للكربوهيدرات، الدهون، البروتين والأحماض النووية. والماغنسيوم مكون طبيعي أيضاً في العظام، وهو ضروري للنقل العصبي ، وكذلك لانقباض العضلات حيث يعمل على إرتخاء العضلات بعكس ما يفعله الكالسيوم.

المصادر الغذائية: يوجد الماغنسيوم بوفرة في الأغذية النباتية. ومن مصادر الجيدة البذور، المكسرات، البقوليات، الحبوب الكاملة،
المقررات الغذائية: الجدول رقم (٦) المقررات الغذائية للمخصصات الماغنسيوم،
مقدرة بالمليجرام ،

نقص الماغنسيوم: وتتمثل أعراض نقص الماغنسيوم في فقدان الشهية واختلال النمو وضعف العضلات والتشويش العقلي (نقص الماغنسيوم).

الكبريت :

يدخل الكبريت فى تركيب بعض الأحماض الأمينية مثل السستين ، والسيستئين ، الميثيونين. وهو موجود فى كل البروتينات وعلى الأخص الأنسولين، وكيراتين الجلد، الشعر، الأظافر. ويوجد فى الكربوهيدرات، والفيتامينات مثل الثيامين والبيوتين. ويلعب الكبريت دوراً هاماً فى التمثيل الغذائى، كما أن له دوراً فى تجلط الدم، وفى نقل الطاقة وتصنيع الجليكوجين.

الصوديوم: الصوديوم هو الأيون الموجب Cation فى السائل خارج الخلايا. ويوجد أيضاً بكميات كبيرة فى الأحماض الصفراوية، وإفرازات البنكرياس
وظائف الصوديوم:

ينظم الصوديوم حجم السائل خارج الخلوي. ويدخل فى عملية الضغط (الأسموزي). ويساعد الصوديوم فى نقل النبضات العصبية ويتحكم فى انقباض العضلات حيث يعمل على ارتخائها.

المصادر الغذائية: كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام هو المصدر الرئيسى للصوديوم
المقررات الغذائية: ليست هناك توصيات غذائية للصوديوم، ويبين الجدول رقم (٥) الإحتياجات الدنيا للمتناول اليومي.

البوتاسيوم :

البوتاسيوم هو الأيون الموجب فى السائل داخل الخلية،

وظائف البوتاسيوم:

يؤدي البوتاسيوم دوراً هاماً فى الحفاظ على توازن الماء الطبيعي فى الجسم، وفى الحفاظ على الضغط (الأسموزي)، والتوازن الحامضي القاعدي. ويقوم البوتاسيوم له دور فى التفاعلات خاصة بانطلاق الطاقة، وتصنيع البروتين والجليكوجين وتحرير الأنسولين من البنكرياس. ويعمل البوتاسيوم مع الماغنسيوم على إرتخاء العضلات.

المصادر الغذائية:

من المصادر الجيدة للبوتاسيوم الفواكه، وبشكل خاص الموز وعصير البرتقال، والخضروات مثل السبانخ وعيش الغراب والبروكولي والطماطم والخس، بالإضافة إلى وجوده فى اللحوم والألبان.

المقررات الغذائية: ليست هناك توصيات غذائية للبوتاسيوم، ويبين الجدول رقم

(٥) الإحتياجات الدنيا للمتناول اليومي منه.

الكلوريد :

الكلوريد هو الأيون الرئيسي فى السائل خارج الخلوي مع الصوديوم.

وظائف الكلوريد:

يساعد الكلوريد مع الصوديوم فى المحافظة على توازن الماء والضغط الأسموزي. وكجزء من حامض الهيدروكلوريك، يحافظ الكلوريد على الحموضة الطبيعية لمحتويات المعدة اللازمة لعمل إنزيمات الهضم فى المعدة. وهو يعمل أيضاً مع الفوسفات والكبريتات فى المحافظة على التوازن الحامضي القاعدي فى سوائل الجسم **المصادر الغذائية:**

إجمالاً، يوجد الكلوريد فى الغذاء على شكل كلوريد الصوديوم أو ما يسمى ملح الطعام

المقررات الغذائية: ليست هناك توصيات غذائية للكلوريد، ويبين الجدول رقم

(٥) الإحتياجات الدنيا للمتناول اليومي.