

الغذاء

وهو المواد الكيميائية الموجودة في الطعام وهي ضرورية للحياة و يحتاجها الجسم للحصول على الطاقة و النمو وبناء الأنسجة و تجديدها و لتنظيم العمليات الحيوية المختلفة و من أمثلتها :

- الكربوهيدرات المصدر الرئيسي للطاقة
- البروتينات بناء الأنسجة و تجديدها
- الدهون مصدر للطاقة
- الفيتامينات تنظيم العمليات الحيوية بالجسم
- الأملاح المعدنية تنظيم العمليات الحيوية بالجسم
- الماء تنظيم العمليات الحيوية بالجسم

ويستخدم الجسم هذه المواد الغذائية الأولية للقيام بالوظائف الحيوية الأساسية التالية :

- ١- بناء الأنسجة والمحافظة عليها وتجديدها .
 - ٢- تنظيم وتحفيز التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا، وتوصيل الإشارات العصبية والهرمونية في الجسم .
 - ٣- إنتاج الطاقة اللازمة للقيام بأنشطة الجسم المختلفة
 - ٤- بناء المركبات المختلفة التي تصبح جزءاً من مكونات الجسم
 - ٥- النمو والتكاثر
- وهذه العمليات المختلفة التي يقوم بها الجسم من خلال التحولات الكيميائية للمواد الغذائية بحيث تصبح مواد أولية بسيطة يطلق عليها التمثيل أو التحول الغذائي (metabolism) .

الكربوهيدرات

تتألف الكربوهيدرات من النشويات والسكريات، وتتألف من عناصر الكربون، والهيدروجين، والاكسجين .

أنواع الكربوهيدرات

١- سكريات أحادية (سكر بسيط) وتشمل :

أ. الجلوكوز: وهو أبسط أنواع المواد الكربوهيدراتية ويسمى سكر الدم، ويكون على شكل سكر طبيعي في الغذاء أو يستطيع الجسم توفيره من خلال هضم الكربوهيدرات المركبة مثل النشويات الموجودة في الأرز والمعكرونة والبطاطا.

ب. الفركتوز: هذا هو سكر الفواكه ويوجد في الفواكه والعسل، وهو أكثر أنواع السكريات والنشويات حلاوة من حيث الطعم .

ج. الكالاكتوز : لا يوجد في الطعام ولكن يمكن تصنيعه من سكر الحليب في الغدد المنتجة للحليب في جسم الإنسان ويمكن تحويل الفركتوز والكالاكتوز إلى الجلوكوز..

٢- سكريات ثنائية :

هي عبارة عن سكر مركب ناتج عن اتحاد نوعين من السكر البسيط ويكون دائما أحد النوعين المتحدين هو الجلوكوز. وهي تشمل :

أ. السكروز (سكر القصب): ويتكون من كلوكوز + فركتوز

ب. اللاكتوز (سكر الحليب): وهو أقل أنواع السكر حلاوة ويتكون من جلوكوز + كالاكتوز

ج. المالتوز (سكر الشعير): ويتكون من كلوكوز + كلوكوز .

٣- سكريات معقدة (مركبة) :

تتكون من اتحاد ثلاثة أو أكثر من السكريات البسيطة (الأحادية) وقد تتحد أكثر من ٣٠٠ - ٥٠٠ وحدة من السكريات البسيطة لتكوين السكريات المعقدة، وهذه السكريات لا تذوب في الماء مثل بقية أنواع السكريات .

تنقسم السكريات المعقدة إلى قسمين رئيسيين هما :

- السكريات من أصل نباتي :

١- النشا: ويوجد في الأجزاء التي يتم هضمها من النباتات. وتوجد في الذرة والحبوب ومختلف مشتقات القمح والأرز والبطاطا والمعكرونه وجذور النباتات وكذلك الخضار والفواكه.

٢- السليلوز: وهو المادة التي تشكل الألياف وسيقان النباتات (الجزء الذي يعطي النبات شكله الخارجي) كما يوجد في أوراق النباتات والساق والجذور وقشور الحبوب والفواكه والخضراوات وكذلك في النسيج الضام للحم.

وحيث أن هذا الجزء من الكربوهيدرات لا يتم هضمه في الجسم فإن دوره الرئيسي هو إعطاء المواد الغذائية التي يحتوي عليها حجما كبيرا وبذلك يشعر الشخص بالامتلاء في المعدة والأمعاء وبذلك لا يشعر بالجوع، لهذا فإن هذا النوع يساعد في علاج السمنة لأنه مثبط للجوع، في نفس الوقت فإن الألياف أو السليلوز تساعد الجهاز الهضمي حيث يتحد بالماء وكذلك بالكولسترول وأي مواد أخرى لا يحتاجها الجسم، وبسبب حجمه واتحاده بالماء فإنه يسهل حركة الأمعاء وبالتالي يسهل التخلص منه ومن المواد التي يتحد بها، وبذلك يقي الجسم من التهابات الأمعاء وانتفاخها خاصة القولون، وأخيرا، تقوم الألياف بحفز الأمعاء لتنشيط عملية تكاثر أحد أنواع بكتيريا الأمعاء والتي تساعد في إنتاج فيتامين (ك) والذي له دورا هاما في تخثر الدم .

- السكريات من أصل حيواني (النشا الحيواني) :

الكائنات الحية، ومنها الإنسان، عندما يتناولون السكريات من أصل نباتي فإنها تقوم بخزن هذه المواد في العضلات والكبد على شكل كلايوجين الذي يتكون من مئات الوحدات من الجلوكوز. وإن اتحاد الجلوكوز لتكوين الكلايوجين في العضلات أو في الكبد يحتاج إلى الماء،

وكل غرام واحد من الكلايكوجين في العضلات أو في الكبد يخزن معه حوالي ٧,٢ غرام من الماء .

والكلايكوجين في العضلات يستخدم فقط من قبل العضلات أما كلايكوجين الكبد فيمكن تحويله إلى جلوكوز ويطرح في الدم لتعويض نقص الجلوكوز في الدم، ومن المعروف أن الجلوكوز هو الوقود الرئيسي للجهاز العصبي المركزي وأي نقص في مستوى الجلوكوز بالدم يؤدي إلى نقص الوقود الخاص بالجهاز العصبي المركزي وبالتالي فإن نشاط هذا الجهاز يتأثر سلباً.

وظائف الكربوهيدرات في الجسم

١- مصدر سريع للطاقة

تعتبر المواد الكربوهيدراتية مصدراً سريعاً جداً للطاقة مقارنة بالدهن والبروتين، كما تعتبر الكربوهيدرات مادة الطعام الوحيدة في الجسم التي يمكن إنتاج الطاقة منها دون الحاجة للأكسجين.

٢- توفير البروتين

عندما تنقص كمية الكربوهيدرات في الجسم وبشكل خاص جلوكوز الدم، فإن مخزون الكبد من الكلايكوجين يستخدم لتعويض النقص، وإذا استنفذت كمية الكلايكوجين المخزونة في الكبد وهي بحدود ٨٠-١٠٠ غرام، فإن الجسم يلجأ إلى تكسير البروتين من العضلات وغيرها من أجزاء الجسم المحتوية على البروتين وذلك لتوفير الجلوكوز للجهاز العصبي المركزي حيث يمكن للجسم تحويل البروتين إلى جلوكوز، وحيث أن البروتين يقوم بوظائف حيوية جداً فإن نقص الكلايكوجين والمواد الكربوهيدراتية عموماً في الجسم يؤدي إلى استهلاك البروتين من الجسم، وهذا من حيث الصحة ليس في صالح الفرد .

٣- يساعد على استخدام الدهن كمصدر للطاقة

لكي يستطيع الجسم استخدام الدهن كمصدر للطاقة فإن أحد مخلفات تكسير الكربوهيدرات هي مادة حامض الأوكسالوأسيتك التي يجب أن تكون متوفرة في الجسم، وبالتالي فإن وجود الكربوهيدرات في الجسم ضروري لكي يستطيع الجسم استخدام الدهن كمصدر للطاقة، لهذا فمن حيث مكافحة السمنة فإن تناول الكربوهيدرات ضروري لكي يستطيع الجسم التخلص من الدهن الزائد من خلال استخدامه كمصدر للطاقة .

٤- وقود للجهاز العصبي المركزي

لكي يستطيع الدماغ وبقية أجزاء الجهاز العصبي المركزي القيام بوظائفه في تنظيم الجسم، لا بد من توفر الجلوكوز لأنه مصدر الطاقة الرئيسي لهذا الجهاز الهام، وإن نقص الجلوكوز في الدم يؤدي إلى ضعف عمليات التفكير والتركيز الذهني وبالتالي تكثر الأخطاء في المواقف التي تحتاج إلى سرعة التفكير وحسن التصرف .