

الغذاء



وهو المواد الكيميائية الموجودة في الطعام وهي ضرورية للحياة و يحتاجها الجسم للحصول على الطاقة و النمو وبناء الأنسجة و تجديدها ولتنظيم 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. أنتاج 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.

الكربوهيدرات



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

أنواع الكربوهيدرات:

١- سكريات أحادية (سكر بسيط) وتشمل :

أ. الكلوكوز: 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. الكالكتوز : لا يوجد في الطعام ولكن يمكن تصنيعه من سكر الحليب في الغدد المنتجة للحليب في جسم الإنسان ويمكن تحويل الفركتوز والكالكتوز إلى الكلوكوز ..

٢- سكريات ثنائية :

هي عبارة عن سكر مركب ناتج عن اتحاد نوعين من السكر البسيط ويكون دائما أحد النوعين

المتحدين هو الكلوكوز. وهي تشمل :

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

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

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

٣- سكريات معقدة :

تتكون من اتحاد ثلاثة أو أكثر من السكريات البسيطة (الأحادية) وقد تتحد أكثر من وحدة من

السكريات البسيطة لتكوين السكريات المعقدة، وهذه السكريات لا تذوب في الماء مثل بقية أنواع السكريات .

تنقسم السكريات المعقدة إلى قسمين رئيسيين هما :

أ- السكريات من أصل نباتي :

١.النشا: ويوجد في الأجزاء التي يتم هضمها من النباتات. وتوجد في الذرة والحبوب ومختلف مشتقات القمح

والأرز والبطاطا والمعكرونة 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

للحوم، 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 بتحفيز الأمعاء لتنشيط عملية تكاثر أحد أنواع بكتيريا الأمعاء والتي تساعد في إنتاج

فيتامين (ك) والذي له دورا هاما في تخثر الدم .

ب- 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 كلايكوجين الذي يتكون من مئات الوحدات من الكلوكوز. وإن اتحاد الكلوكوز لتكوين الكلايكوجين في العضلات أو في الكبد يحتاج إلى الماء. والكلايكوجين في العضلات يستخدم فقط من قبل العضلات أما كلايكوجين الكبد فيمكن تحويله إلى كلوكوز وي طرح في الدم لتعويض نقص الكلوكوز في الدم، ومن المعروف أن الكلوكوز هو الوقود الرئيسي للجهاز العصبي المركزي وأي نقص في مستوى الكلوكوز 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.

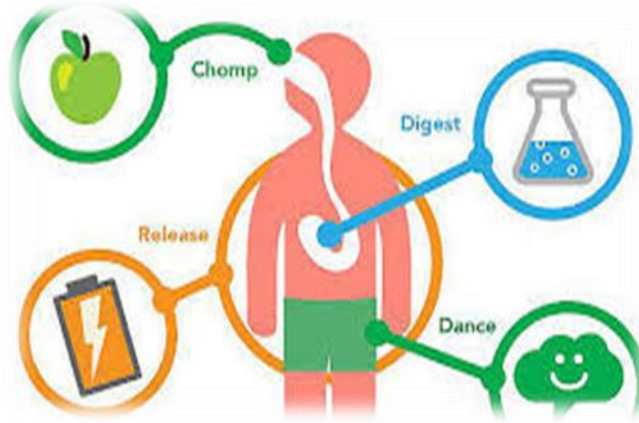
٢. توفير البروتين : عندما تنقص كمية الكربوهيدرات في الجسم وبشكل خاص كلوكوز الدم، فإن مخزون الكبد من الكلايكوجين يستخدم لتعويض النقص، وإذا استنفدت كمية الكلايكوجين المخزونة في الكبد ، فإن الجسم يلجأ إلى تكسير البروتين من العضلات في الجسم المحتوية على البروتين وذلك لتوفير الكلوكوز للجهاز العصبي المركزي حيث يمكن للجسم تحويل البروتين إلى كلوكوز، وحيث أن البروتين يقوم بوظائف حيوية جداً فإن نقص الكلايكوجين والمواد الكربوهيدراتية عموماً في الجسم يؤدي إلى استهلاك البروتين من الجسم.

٣. يساعد على استخدام الدهن كمصدر للطاقة: لكي يستطيع الجسم استخدام الدهن كمصدر للطاقة فإن أحد مخلفات تكسير الكربوهيدرات هي مادة حامض الأوكسالوأسيترك 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 الكلوكوز لأنه مصدر الطاقة الرئيسي لهذا الجهاز الهام، وإن نقص

الكلوكوز في الدم يؤدي إلى ضعف عمليات التفكير والتركيز الذهني وبالتالي تكثر الأخطاء في المواقف التي تحتاج إلى سرعة التفكير وحسن التصرف .

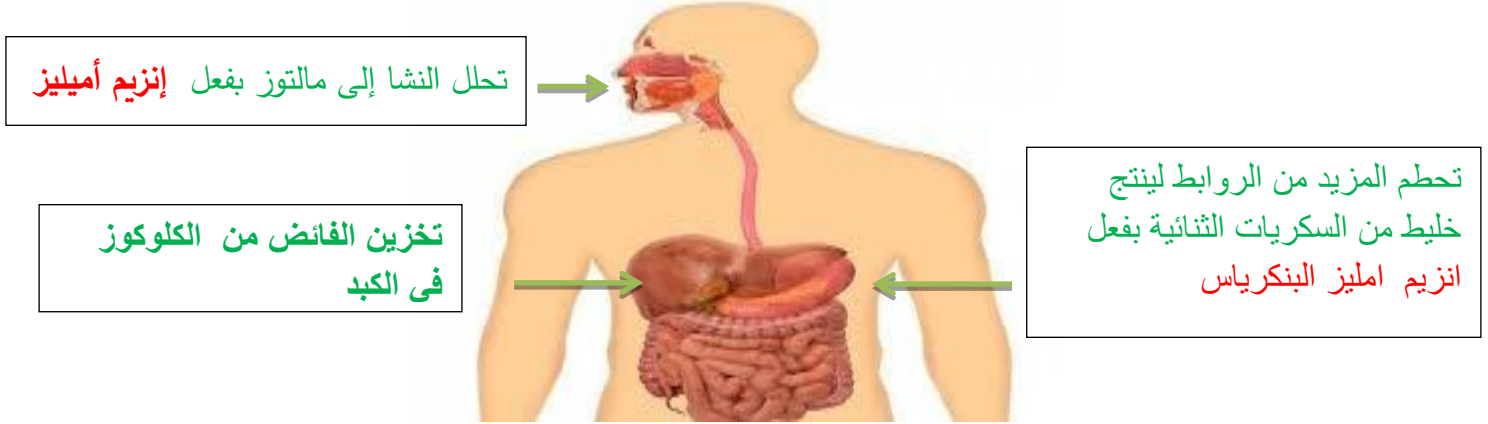
الأيض (Metabolism) : هو مجموعة من التفاعلات الكيميائية في خلايا الكائن تحافظ على الحياة. ... يمكن أن يشير مصطلح الأيض كذلك إلى مجموع كل التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الكائنات الحية، بما فيها الهضم ونقل المواد إلى وبين الخلايا المختلفة، وفي تلك الحالة تسمى التفاعلات داخل الخلايا أبيض متوسط.



عملية الأيض هي إحدى العمليات الحيوية التي تحدث في داخل جسم الإنسان والكائنات الحية على وجه العموم، وهي المسؤولة عن إنتاج الطاقة في داخل خلايا الجسم عن طريق هدم المواد الغذائية التي يتم هضمها في داخل الجهاز الهضمي وتحويلها إلى أشكال الطاقة المختلفة عن طريق مرورها بسلسلة من التفاعلات الكيميائية، كما أن عملية الأيض تُعتبر العملية التي يتم من خلالها بناء الخلايا المختلفة والأنسجة وهدمها .

ايض الكربوهدرات:

- أ- في الفم : يتم تحلل النشا إلى مالتوز وسلاسل من السكريات العديدة بواسطة إنزيم أميليز .
- ب- في المعدة : يتوقف عمل هذا الإنزيم عند وصوله مع الطعام إلى المعدة بسبب درجة حموضتها الشديدة فيها .
- ج- هضم الكربوهدرات في الأمعاء : يتم تحطم المزيد من الروابط بفعل إنزيم يسمى أميليز البنكرياس ما بدأه أميليز اللعاب لينتج خليط من السكريات الثنائية
- د- فرز الإنزيمات الخاصة بهضم السكريات الثنائية مثل إنزيم الالكتيز، السكريز، والمالتيز ليكون الناتج النهائي خليط من السكريات الأحادية .
- هـ- يتم إمتصاص السكريات الأحادية من خلال الغشاء الطلائي المبطن للأمعاء الدقيقة
- و- وبعد الأمتصاص يتم نقلها في الدم إلى الكبد، حيث يعمل الكبد على تحويل السكريات احادية المتنوعة مثل الفركتوز والجالكتوز إلى كلوكوز لتستفيد منه باقي الخلايا
- ي- مصير الكلوكوز الزائد: يتم تخزين الفائض منه في الكبد والعضلات على هيئة كلايوجين يتم تخزينه في الكبد والنسيج الشحمي .



مصادر الكربوهدرات :القمح, الذرة , الشعير , البطاطا , مختلف الحبوب .