الجلكوز

\* النـــــوع :

من السكريات الأحادية / كربوهيدرات بسيطة التركيب.

\* المسميات الأخرى :

الدكستروز (سكر العنب).

\* التركيب / الأهمية :

يتواجد في السكريات المزدوجة والمتعددة التركيب.

مصدر هام للطاقة, والسكريات الأحادية البسيطة في تركيبها تُعرف بدورها في التمثيل الغذائي (سكر الدم).

المصادر الغذائية:

يتواجد بوفرة في الأطعمة الغنية بالمواد الكربوهيدراتية: الحبوب, الفاكهة, الخضراوات, اللبن.

المنتجـات المصنعـة - جلوكوز ونشـاء
مقدمـــــــــــــة

وضعت أراسكو الخطط للدخول في مجال الصناعات الغذائية أنطلاقاً مع النجاح الذي حققتة كأعرق مصَنع للأعلاف في المنطقة و كشركة حائزة على شهادة الجودة العالمية أيزو 9002. و كأول خطوة في هذا المجال، فقد أقدمت أراسكو على بناء و تعد لتشغيل مصنع حديث لأنتاج النشاء و سكر الجلوكوز من الذرة الصفراء. كما سينتج هذا المصنع الواقع في مجمع أراسكو الصناعي في منطقة الخرج منتجات ثانوية ذات قيمة عالية ستستعمل في تصنيع الأعلاف في مصنع الأعلاف المجاور. هذا و من المتوقع أن يبدء الأنتاج في مطلع العام 2002 م.

التقنية المستعملة

مصنع أراسكو للنشاء و الجلوكوز يعتمد على نموذج حديث و مطور من تقنية طحن الذرة المنقعة. يتكون المصنع من قسمين أساسيين. يتم في القسم الأول فصل و من ثم تنقية النشاء من مكونات الذرة الأخرى و هي الجنين, الألياف, و البروتين. و يتم في القسم الثاني تحويل جزء من النشاء الى سكر الجلوكوز بأستخدام تقنيات الأحماض و الأنزيمات. و سيجهز المصنع بمختبر يحتوي على أجهزة تحليل متقدمة و ذلك لضمان جودة المنتجات و توافقها مع المواصفات الموضوعة من قبل الجمعية الأمريكية لمستخدمي الذرة في الصناعة.

المنتجات والطاقة الانتاجية

المصنع قادر على طحن 90,000 طن ذرة سنوياً لأنتاج المواد التالية:

المنتــــج
معدل الإنتاج

( طن سنويا)
استعمالات المنتج الأساسية

المنتجات الأساسية
نشاء الذرة الغير معدل
40000
الصناعات الغذائية و صناعة الورق
سكر الجلوكوز
23000
الصناعات الغذائية

المنتجات الثانوية

جنين الذرة
6500
أنتاج زيت الذرة او كمصدر زيت عالي الجودة في صناعة الأعلاف

ألياف الذرة
17000
مصدر جيد للألياف و البروتين في صناعة الأعلاف. علف متميز للأبقار الحلوب

بروتين الذرة
5500
مصدر بروتين عالي الجودة في صناعة الأعلاف

الفائدة المرجوة للصناعة السعودية
كمُنتِج محلي للنشاء و الجلوكوز، ستكون أراسكو قادرة، بمشيئة الله، على تحقيق المميزات التالية لمستخدمي النشاء و الجلوكوز:

تقليل المخزون و تسهيل عملية الجرد. تفرض طبيعة الأستهلاك الموسمية على الكثير من المستخدمين شراء و من ثم تخزين كميات كبيرة من النشاء و الجلوكوز و ذلك لتغطية الأحتياج أثناء الموسم. تسطيع أراسكو بكونها مُنتِجاً محلياً أن تذلل هذة الصعوبة من خلال توفير منتجاتها من النشاء و الجلوكوز على فترات شهرية او حتي أسبوعية حسب رغبة العميل. هذا سيضمن للعميل أنتاج غير متقطع فضلاً عن تحرير مساحات من المخازن و تسهيل عملية الجرد.
أسعار مُنافسة و ثابتة. من المعروف أن تكلفة أنتاج النشاء و الجلوكوز تعتمد بشكل مباشر على تكلفة الذرة. و بمشيئة الله، هذا سيمكن أراسكو من عرض أسعار معقولة و ثابتة نظراً لكونها من أكبر مستوردي الذرة و تملك بنية تحتية ممتميزة لمناولة، نقل، و تخزين الذرة.
النقل السائب. مستخدمي الجلوكوز بكميات كبيرة سيكونون أكبر المستفيدين من قدرة أراسكو على توفير الجلوكوز بشكل سائب نظراً لصعوبة التعامل مع الجلوكوز في البراميل. و ستقوم أراسكو يتوفير الدعم الفني لأقامة الخزانات و المضخات المطلوبة لأستقبال الجلوكوز السائب في منشأة العميل.
الخدمات الفنية. ستقدم أراسكو الدعم الفني لعملائها و بدون مقابل مادي. هذا و قد تم التعاقد مع خبراء في علوم الأغذية لتقديم المشورة و ضمان تحقيق الفائدة القصوي لمستخدمي منتجاتها.

ضمان الجودة: أراسكو تدرك أن نجاحها في صناعة الأعلاف جاء من خلال التركيز على الجودة. تنوي أراسكو أن تعيد نفس التجربة في الصناعات الغذائية.

لمزيد من المعلومات رجاء زيارة صفحة أسئلة عادة ما تطرح عن النشاء والغلوكوز

تتألف الكربوهيدرات من النشويات والسكريات، وتتألف من عناصر الكربون، والهيدروجين، والأكسجين. ودائما تكون نسبة الهيدروجين إلى الأكسجين هي 2:1.

أنواع الكربوهيدرات
1. 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. الغالكتوز: هذا هو سكر الحليب، ولا يوجد في الطعام ولكن يمكن تصنيعه من سكر الحليب في الغدد المنتجة للحليب في جسم الإنسان ويمكن تحويل الفركتوز والغالكتوز إلى الجلوكوز.

2 . 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 جلوكوز + فركتوز
ب. اللاكتوز (سكر الحليب) وهو أقل أنواع السكر حلاوة ويتكون من جلوكوز + غالكتوز
ت. المالتوز (سكر الشعير) ويتكون من جلوكوز + جلوكوز.

3. السكريات المعقدة (المركبة):

تتكون من اتحاد ثلاثة أو أكثر من السكريات البسيطة (الأحادية) وقد تتحد أكثر من 300 –500 وحدة من السكريات البسيطة لتكوين السكريات المعقدة، وهذه السكريات لا تذوب في الماء مثل بقية أنواع السكريات.

أنواع السكريات المعقدة:

تنقسم السكريات المعقدة إلى قسمين رئيسيين هما:
أ. السكريات من أصل نباتي:
وتوجد على شكلين هما:
1) النشا، ويوجد في الأجزاء التي يتم هضمها من النباتات. وتوجد في الذرة والحبوب ومختلف مشتقات القمح والأرز والبطاطا والمعكرونة وجذور النباتات وكذلك الخضار والفواكه.
2) السليولوز، 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 السليولوز 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.

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 جليكوجين الذي يتكون من مئات الوحدات من الجلوكوز. وإن اتحاد الجلوكوز لتكوين الجليكوجين في العضلات أو في الكبد يحتاج إلى الماء، وكل غرام واحد من الجليكوجين في العضلات أو في الكبد يخزن معه حوالي 7و2 غرام من الماء.

والجليكوجين في العضلات يستخدم فقط من قبل العضلات أما جليكوجين 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 سلبا.

وظائف الكربوهيدرات في الجسم

1) مصدر سريع للطاقة: تعتبر المواد الكربوهيدراتية مصدرا سريعا جدا للطاقة مقارنة بالدهن والبروتين، كما تعتبر الكربوهيدرات مادة الطعام الوحيدة في الجسم التي يمكن إنتاج الطاقة منها دون الحاجة للأكسجين.

2) توفير البروتين: عندما تنقص كمية الكربوهيدرات في الجسم وبشكل خاص جلوكوز الدم، فإن مخزون الكبد من الجليكوجين يستخدم لتعويض النقص، وإذا استنفذت كمية الجليكوجين المخزونة في الكبد وهي بحدود 80-100 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 جدا فإن نقص الجليكوجين والمواد الكربوهيدراتية عموما في الجسم يؤدي إلى استهلاك البروتين من الجسم، وهذا من حيث الصحة ليس في صالح الفرد.

3) 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.

4) 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

ويسمى أيضاً بـ الدكستروز (سكر العنب) ويصنف تحت السكريات الأحادية / كربوهيدرات بسيطة التركيب

\* تعريف جلوكوز الدم:
معدلات جلوكوز الدم:
معدل جلوكوز الدم هو كمية الجلوكوز (السكر) فى الدم ويعرف باسمى:
(Blood Glucose or Serum Glucose Level)

يقاس السكر فى الدم بهذه الوحدة: مليمول/لتر (mmol/L).
- المعدلات الطبيعية خلال اليوم تكون ما بين: 4-8 مليمول/لتر)، لكنها ترتفع بعد الوجبات وتكون منخفضة عادة فى الصباح. أما المريض بالسكر تتحرك المعدلات عنده خارج هذه الأرقام.

\* ضرورة التحكم فى معدلات الجلوكوز:
عندما يصبح الشخص مريضاً بالسكر فمن الهام أن يحافظ على معدلات الجلوكوز بحيث تكون أقرب ما يكون من معدلاتها الطبيعية بقدر الإمكان.
نجد أن الهدف الأساسى فى علاج مرض السكر تتمثل فى الحفاظ على ثبات معدلات الجلوكوز الطبيعية، وتقلل ثبات هذه المعدلات من مخاطر الإصابة بمضاعفات مرض السكر فى مراحله المتأخرة والتى تبدأ فى الظهور من 10-15 سنة من تشخيص النوع الأول من مرض السكر وأقل من 10 سنوات بعد تشخيص النوع الثانى، وتتضمن على:
- اعتلال الأعصاب.
- اعتلال العين.
- اعتلال الكلى.
- امراض الأوعية الدموية مثل السكتة الدماغية.
- أمراض القلب مثل فشل عضلة القلب والأزمات القلبية وارتفاع ضغط الدم.

\* قياس جلوكوز الدم:
يقاس جلوكوز الدم بسهولة وبسرعة ويتم ذلك منزلياً من خلال أداتين يتم شرائهما من الصيدلية: أداة قياس وشريط ويتوفران بأنواع عديدة حيث يختار الطبيب للمريض أى الأنواع أكثر ملائمة لمريض السكر.
لاختبار جلوكوز الدم توضع كمية صغيرة من دم الشخص المريض بالسكر على الشريط الذى يوضع على أداة القياس. يشك الإصبع للحصول على عينة من الدم بمشرط طبى يسمى (Lancet) وبعد مرور 30 ثانية سيتضح معدل جلوكوز الدم.

\* جلوكوز الدم الطبيعى:
نسبه المثلى:
- 4-7 مليمول/لتر قبل الوجبات.
- أقل من 10 مليمول/لتر بعد مرور ساعة ونصف من تناول الوجبات.
- حوالى 8 مليمول/لتر عند النوم.

\* كم مرة يتم فيها قياس جلوكوز الدم؟
مريض السكر (النوع الأول): ينبى قياس جلوكوز الدم مرة واحدة فى اليوم سواء فى الصباح قبل الإفطار أو عند النوم. بالإضافة إلى تسجيل يومى كامل لمعدلاته مرتين فى الأسبوع والتى تكون قبل كل وجبة وقبل النوم.

مريض السكر (النوع الثانى) الذي يعتمد على جرعات الأنسولين فى العلاج: يخضع لنظام اختبار اليوم الكامل.

مريض السكر (النوع الثانى) الذي يعتمد فى العلاج على الأقراص أو اتباع نظام غذائى خاص: يقاس جلوكوز الدم مرة أو مرتين فى الأسبوع سواء قبل الوجبات أو بعد مرور ساعة ونصف من تناول الوجبة. كما ينبغى عمل اختبار اليوم الكامل مرة أو مرتين فى الشهر.

والميزة الأساسية لمرضى السكر الذين يعالجون بالأنسولين فى قياس معدلات السكر فى الصباح هو أنه يمكن أخذ كميات كبيرة ملائمة من الأنسولين إذا كان الجلوكوز معدلاته مرتفعة أو منخفضة، وهذا يقلل من مخاطر الإصابة بمضاعفات مرض السكر فى مراحله المتأخرة.

\* معدلات جلوكوز الدم قبل النوم ليلاً:
ينبغى أن تكون معدلات جلوكوز الدم ليلاً ما بين 7-10 مليمول/لتر.
- إذا كان جلوكوز الدم منخفض جداً أو مرتفع جداً أثناء الخلود للنوم، عندها لابد وأن تضبط جرعات الأنسولين وكميات الأطعمة باستشارة الطبيب المعالج.

\* ما هى مواعيد قياس معدلات الجلوكوز الأخرى؟
يقاس جلوكوز الدم فى أى وقت طالما تشعر أنك ليس على ما يرام أو أن يكون سكر الدم مرتفع جداً أو منخفض جداً.

مرض السكر النوع الأول بمعدلات جلوكوز مرتفعة (أكثر من 20 مليمول/لتر) بالإضافة إلى وجود سكر فى البول لابد من عمل اختبار أجسام كيتون فى البول. وإذا كانت النتائج إيجابية بوجود أجسام كيتون، فهذا تحذير ينبأ بالإصابة بـ (Diabetic acidosis) حمضنة الدم أو أنه تمت الإصابة به.

\* ما هو ارتفاع معدلات السكر فى الهيموجلوبين (Glycated Hemoglobin)؟
ويعرف باسم (Hba1c) وأيضاً باسم الجلوكوز طويل المفعول (Long-term glucose) وهو يوضح كمية الهيموجلوبين فى الدم الذى يكون به جلوكوز وهذا يعنى أن خلايا الهيموجلوبين فى الدم تلتقط جزيئات الجلوكوز. والمعدل الطبيعى ما بين 6-7%.
وهذا الاختبار يتم دائماً باستخدام عينة من دم ذراع المريض، ويوضح الاختبار مدى ارتفاع معدلات الجلوكوز على مدار ستة إلى ثمانية الأسابيع الأخيرة.

وتختلف هذه المعدلات من جهة طبية إلى أخرى لكن النسب فى المجمل العام:
- 7-8% (طبيعى).
- 8-10% (غير مقبول نسبياً).
فوق 10% (غير مقبول إطلاقاً).