## ملحق (أ)

## اتجاهات في استهلاك الطعام في الولايات المتحدة الأمريكية

لقد تغيرت نماذج استهلاك الطعام خلال القرن العشرين بشكل كبير. فقد زاد تناول الدهون الغذائية الإجمالية من 32% من السعرات الحرارية عام 1909م إلى 43% بنهاية القرن بشكل عام، وانخفض تناول الكربوهيدرات من 57% إلى 46%، بينما بقي تناول البروتين ثابتًا تمامًا على نحو 11%.

والأمر الذي يزيد في هذه التغيرات الضارة هو خيارات الطعام الفردية المسؤولة عنها. حيث كان ثمة ارتفاع ملحوظ في تناول اللحوم، والدهون، والزيوت، والسكريات، والمواد المحلية، بالاشتراك مع نقصان تناول الفواكه اللاحمضية، والخضراوات، والمنتجات كاملة الحبوب، ولكن أكبر تغير في آخر مئة سنة من الغذاء البشري هو التحول من غذاء محتوٍ على درجة عالية من الكربوهيدرات المركبة، كتلك الموجودة طبيعيًّا في الحبوب والخضراوات، إلى زيادة هائلة ودرامية في عدد السعرات الحرارية المتناولة من السكريات البسيطة. وأكثر من نصف الكربوهيدرات المستهلكة حاليًا هي في شكل سكروز (سكر المائدة) وشراب نشا الذرة، التي تضاف إلى الأطعمة بوصفها مواد محلية. ويرتبط الاستهلاك الكبير للسكريات المنقاة بأمراض مزمنة عدة، بما في ذلك السمنة، ومرض السكري، وأمراض القلب، والسرطان.

| اتجاهات في كميات الطعام المستهلكة لكل نسمة من السكان (رطل/ سنة) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الأطعمة** | **1909** | **1967** | **1985** | **1999** |
| اللحوم، والدجاج، والسمك | | | | |
| لحم البقر | 54 | 81 | 73 | 66 |
| لحم الخنزير | 62 | 61 | 62 | 50 |
| الدجاج | 18 | 46 | 70 | 68 |
| السمك | 12 | 15 | 19 | 15 |
| **المجموع** | **146** | **203** | **224** | **199** |
| | | | | |
| **البيض** | **37** | **40** | **32** | **32** |
| **مشتقات الحليب** | | | | |
| حليب كامل الدسم | 223 | 232 | 122 | 112 |
| حليب قليل الدسم | 64 | 44 | 112 | 101 |
| الجبن | 5 | 15 | 26 | 30 |
| أخرى | 47 | 159 | 190 | 210 |
| **المجموع** | **339** | **450** | **450** | **453** |
| **الدهون والزيوت** | | | | |
| الزبدة | 18 | 6 | 5 | 5 |
| المرجرين (زبدة صنعية) | 1 | 10 | 11 | 8 |
| سمن | 8 | 16 | 23 | 22 |
| دهن | 12 | 5 | 4 | 6 |
| زيت السلطة والطبخ | 2 | 16 | 25 | 29 |
| **المجموع** | **41** | **53** | **68** | **70** |
| الفواكه | | | | |
| الحمضيات | 17 | 60 | 72 | 79 |
| الطازجة | 154 | 73 | 87 | 115 |
| المصنَّعة | 8 | 35 | 34 | 37 |
| **المجموع** | **179** | **168** | **193** | **231** |

| الخضراوات | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الطماطم | 46 | 36 | 38 | 55 |
| خضراوات داكنة الخضرة والصفراء | 34 | 25 | 31 | 39 |
| الطازجة | 136 | 87 | 96 | 126 |
| المصنَّعة | 8 | 35 | 34 | 39 |
| **المجموع** | **224** | **183** | **199** | **259** |

**اتجاهات في كميات الطعام المستهلكة لكل نسمة من السكان (يتبع)**
**(رطل/ سنة)**

| الأطعمة | 1909 | 1967 | 1985 | 1999 |
|---|---|---|---|---|
| **البطاطس، أبيض** | | | | |
| الطازج | 182 | 67 | 55 | 49 |
| المصنَّع | 0 | 19 | 28 | 91 |
| **المجموع** | **182** | **86** | **83** | **140** |
| الحبوب البروتينية الجافة، والمكسرات، وفول الصويا | 16 | 16 | 18 | 22 |
| **منتجات الحبوب** | | | | |
| منتجات القمح | 216 | 116 | 122 | 150 |
| الذرة | 56 | 15 | 17 | 28 |
| حبوب أخرى | 19 | 13 | 26 | 24 |
| **المجموع** | **291** | **144** | **165** | **202** |
| **السكريات والمُحلِّيات** | | | | |
| سكر مصفى | 77 | 100 | 63 | 68 |
| شراب السكر والمُحلِّيات الأخرى | 14 | 22 | 90 | 91 |
| **المجموع** | **91** | **122** | **153** | **159** |

## ملحق (ب)

## دليل سكرية الدم، ومحتوى الكربوهيدرات، وعبء سكرية الدم لبعض الأطعمة

إن قائمة كاملة لدليل سكرية الدم (جلاسيمك إندكس أو جي آي) وعبء سكرية الدم (جلايسمك لود أو جي إل) لجميع الأطعمة التي تم اختبارها خارج نطاق هذا الكتاب، حيث سيكون ذلك كتابًا بنفسه؛ لذا فإننا قد اخترنا أكثر الأطعمة شيوعًا. وستمنحك هذه القائمة شعورًا عامًّا عن أي الطعام له عبء سكرية دم مرتفع أو منخفض. ويستخدم دليل سكرية الدم لهذه القائمة الجلوكوز مسجلاً بوصفه مئة.

ولقد رتبنا الأشياء في القائمة بحسب مجموعات الطعام، من عبء سكرية دم منخفض إلى مرتفع. وقد تلاحظ أن مجموعات معينة من الطعام غير مذكورة. فمثلاً، لن تجد المكسرات، والبزور، والسمك، والدجاج، واللحوم مذكورة؛ لأن لهذه الأطعمة بحد ذاتها تأثيرًا قليلًا على مستويات سكر الدم بسبب محتواها القليل من الكربوهيدرات. وفي الحقيقة يمكن لهذه الأطعمة، وخاصة الدهون والزيوت، أن تخفض دليل سكرية الدم للأطعمة الغنية بالكربوهيدرات بإبطاء الامتصاص. (لمزيد من المعلومات عن دليل سكرية الدم وعبء سكرية الدم، انظر صفحة 62).

وإذا أردت أن تشاهد قائمة كاملة أكثر، فزر www.mendosa.com، وهو موقع إلكتروني مجاني يشرف عليه الكاتب الطبي ديفيد مندوسا. وهو مصدر ممتاز.

| الغذاء | عبء سكرية الدم | دليل سكرية الدم | كربوهيدرات جرام | ألياف جرام |
|---|---|---|---|---|
| **الحبوب البروتينية (البقول)** | | | | |
| فول الصويا، مطبوخ، $\frac{1}{2}$ كوب، 100 جرامًا | 1.6 | 14 | 12 | 7.0 |
| بازلاء، خضراء، طازجة، مجمدة، مسلوقة، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 2.0 | 48 | 5 | 2.0 |
| فاصوليا البحارة البيضاء، مسلوقة، $\frac{1}{2}$كوب، 90 جرامًا | 4.2 | 38 | 11 | 6.0 |
| فاصوليا، $\frac{1}{2}$ كوب، 90 جرامًا | 4.8 | 27 | 18 | 7.3 |
| بازلاء، ذات شق، صفراء، $\frac{1}{2}$ كوب، 90 جرامًا | 5.1 | 32 | 16 | 4.7 |
| عدس، $\frac{1}{2}$ كوب، 100 جرام | 5.3 | 28 | 19 | 3.7 |
| فاصوليا لايما، صغيرة، $\frac{1}{2}$ كوب مطبوخة، 85 جرامًا | 5.4 | 32 | 17 | 4.5 |
| فاصوليا سوداء، معلبة، منزوحة، $\frac{1}{2}$ كوب، 95 جرامًا | 5.7 | 45 | 15 | 7.0 |
| فاصوليا بنتو، معلبة، $\frac{1}{2}$ كوب، 95 جرامًا | 5.8 | 45 | 13 | 6.7 |
| حمص، معلبة، منزوحة، $\frac{1}{2}$ كوب، 95 جرامًا | 6.3 | 42 | 15 | 5.0 |
| فاصوليا، معلبة ومنزوحة، $\frac{1}{2}$ كوب، 95 جرامًا | 6.7 | 52 | 13 | 7.3 |
| باقلاء، مجمدة، مسلوقة، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 7.1 | 79 | 9 | 6.0 |
| بازلاء، جافة، مسلوقة، $\frac{1}{2}$ كوب، 70 جرامًا | 8.0 | 22 | 4 | 4.7 |
| فاصوليا محمصة، معلبة في صلصة الطماطم، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 10.0 | 48 | 21 | 8.8 |
| بازلاء ذات العين السوداء، منقوعة، مسلوقة، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 10.0 | 42 | 24 | 5.0 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| خبز عديد الحبوب، غير محلى، 1 شريحة، 30 جرامًا | 4.0 | 43 | 9 | 1.4 |
| رغيف نخالة الشوفان والعسل، 1 شريحة، 40 جرامًا | 4.5 | 31 | 14 | 1.5 |
| عجينة مختمرة، الجاودار، 1 شريحة، 30 جرامًا | 6.0 | 48 | 12 | 0.4 |
| خبز بدقيق مطحون كامل القمح، 1 شريحة، 30 جرامًا | 6.0 | 53 | 11 | 1.4 |
| **الغذاء** | **عبء سكرية الدم** | **دليل سكرية الدم** | **كربوهيدرات جرام** | **ألياف جرام** |
| خبز أبيض غني صنف وَندر، 1 شريحة، 20 جرامًا | 7.0 | 73 | 10 | 0.4 |
| عجينة مختمرة، القمح، 1 شريحة، 30 جرامًا | 7.5 | 54 | 14 | 0.4 |
| خبز الجاودار الخشن، 1 شريحة، 60 جرامًا | 8.6 | 41 | 21 | 0.5 |
| خبز كامل القمح، 1 شريحة، 35 جرامًا | 9.6 | 69 | 14 | 1.4 |
| خبز 7-حبوب صنف هيلث تشويس هارتي، 1 شريحة، 38 جرامًا | 10.0 | 56 | 18 | 1.4 |
| خبز أبيض (دقيق أبيض)، 1 شريحة، 30 جرامًا | 10.5 | 70 | 15 | 0.4 |
| خبز كامل الحبوب 100% صنف هيلثي تشويس، 1 شريحة، 38 جرامًا | 11.0 | 62 | 18 | 1.4 |
| خبز عديد الحبوب خالٍ من الجلوتين، 1 شريحة، 35 جرامًا | 12.0 | 79 | 15 | 1.8 |
| صامولي فرنسي، 30 جرامًا | 14.0 | 95 | 15 | 0.4 |
| رغيف البرغر، 1، 50 جرامًا | 15.0 | 61 | 24 | 0.5 |
| الجاودار، 1 شريحة، 50 جرامًا | 15.0 | 65 | 23 | 0.4 |
| الجاودار الفاتح، 1 شريحة، 50 جرامًا | 16.0 | 68 | 23 | 0.4 |
| الجاودار الداكن، 1 شريحة، 50 جرامًا | 16.0 | 76 | 21 | 0.4 |
| فطيرة الكرواسان، 1، 50 جرامًا | 18.0 | 67 | 27 | 0.2 |
| رغيف القيصر، 1 رغيف، 50 جرامًا | 18.0 | 73 | 25 | 0.4 |
| خبز بيتا، 65 جرامًا | 22.0 | 57 | 38 | 0.4 |
| خواتيم البيغل، 1، 70 جرامًا | 25.0 | 72 | 35 | 0.4 |

| رقائق الذرة (السيريل) للفطور | | | | |
|---|---|---|---|---|
| نخالة الشوفان، نيئة، 1 ملعقة مائدة، 10 جرامات | 4.0 | 55 | 7 | 1.0 |
| نخالة مع بذور القطونا، $\frac{1}{3}$ أكواب، 30 جرامًا | 5.6 | 47 | 12 | 12.5 |
| نخالة، $\frac{1}{2}$ كوب، 30 جرامًا | 8.0 | 58 | 14 | 14.0 |
| كامل النخالة، $\frac{1}{2}$ كوب، 45 جرامًا | 8.5 | 33 | 26 | 7.0 |
| كامل النخالة، $\frac{1}{2}$ كوب، 40 جرامًا | 9.2 | 42 | 22 | 6.5 |
| دقيق الشوفان (مطبوخ مع الماء)، 1 كوب، 245 جرامًا | 10.0 | 42 | 24 | 1.6 |
| قمح مبشور، $\frac{1}{3}$ أكواب، 25 جرامًا | 12.0 | 67 | 18 | 1.2 |
| حبيبات القمح الصغيرة (كامل القمح)، 1 كوب، 30 جرامًا | 12.0 | 58 | 21 | 4.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| كامل النخالة بالفواكه والشوفان، 1 كوب، 45 جرامًا | 13.0 | 39 | 33 | 6.0 |
| 2 بسكويت صنف ويتا- بكس، 30 جم | 13.0 | 69 | 19 | 2.0 |
| صنف تشيريوس، $\frac{1}{2}$ كوب، 30 جم | 15.0 | 74 | 20 | 2.0 |
| صنف فروستيز، $\frac{3}{4}$ كوب، 30 جرامًا | 15.0 | 55 | 27 | 1.0 |
| نخالة الذرة، $\frac{1}{2}$ كوب، 30 جرامًا | 15.0 | 75 | 20 | 1.0 |
| صنف هني سماكس، $\frac{3}{4}$ كوب، 30 جرامًا | 15.0 | 56 | 27 | 1.0 |
| صنف هويت بايتس، 1 كوب، 30 جرامًا | 16.0 | 72 | 22 | 2.0 |
| صنف توتل، $\frac{3}{4}$ كوب، 30 جرامًا | 16.7 | 76 | 22 | 2.0 |
| صنف ميني هويت (بزبيب أسود)، 1 كوب، 30 جرامًا | 17.0 | 71 | 24 | 2.0 |
| قمح منتفخ، 1 كوب، 30 جرامًا | 17.6 | 80 | 22 | 2.0 |
| رقائق النخالة، $\frac{3}{4}$ كوب، 30 جرامًا | 18.0 | 74 | 24 | 2.0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| كورن فليكس مع المكسرات المقرمش لشركة كيلوج، 1 كوب، 30 جرامًا | 18.0 | 72 | 25 | 2.0 |
| صنف فروت لوبس، 1 كوب، 30 جرامًا | 18.0 | 69 | 27 | 1.0 |
| صنف كوكا بوبس، 1 كوب، 30 جرامًا | 20.0 | 77 | 26 | 1.0 |
| صنف تيم، 1 كوب، 30 جرامًا | 20.5 | 82 | 25 | 1.0 |
| صنف كورن تشيكس، 1 كوب، 30 جرامًا | 20.75 | 83 | 25 | 1.0 |
| صنف جست رايت، $\frac{3}{4}$ كوب، 30 جرامًا | 20.6 | 60 | 36 | 2.0 |
| كورن فليكس، 1 كوب، 30 جرامًا | 20.8 | 84 | 26 | 0.3 |
| مقرمشات الأرز (رايس كريسبيز)، 1 كوب، 30 جرامًا | 22.0 | 82 | 27 | 0.3 |
| صنف رايس تشيكس، 1 كوب، 30 جرامًا | 22.0 | 89 | 25 | 1.0 |
| صنف كريس بكس، 1 كوب، 30 جرامًا | 22.6 | 87 | 26 | 1.0 |
| الحبوب الصحيحة حقًّا (جست رايت جست جرينز)، 1 كوب، 45 جرامًا | 23.5 | 62 | 38 | 2.0 |
| محمص الشعير والعسل، 1 كوب، 45 جرامًا | 24.0 | 77 | 31 | 2.0 |
| نخالة الزبيب، 1 كوب، 45 جرامًا | 25.5 | 73 | 35 | 4.0 |
| صنف جريب نتس، $\frac{1}{2}$ كوب، 58 جرامًا | 33.3 | 71 | 47 | 2.0 |

| الكعك | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الكعكة الملائكية، 1 شريحة، 30 جرامًا | 11.5 | 67 | 17 | 1 < |
| الكعكة الإسفنجية، 1 شريحة، 60 جرامًا | 14.7 | 46 | 32 | 1 < |
| الكعكة المكوَّبة (كماج)، مع حشو السكر والكريم، 1 كعكة، 38 جرامًا | 19.0 | 73 | 26 | 1 < |
| كعكة فدج والشوكولاتة، خليط جاهز، (صنف بتي كروكر)، 1 شريحة من الكعك، 73 جرامًا كعك + 33 جرامًا طبقة السكر والزبدة | 20.5 | 38 | 54 | 1 < |
| كعكة الموز، 1 شريحة، 80 جرامًا | 21.6 | 47 | 46 | 1 < |
| الكعكة الرطلية، 1 شريحة، 80 جرامًا | 22.6 | 54 | 42 | 1 < |
| كعكة، نكهة الفانيلا الفرنسية، (صنف بتي كروكر)، 1 شريحة من الكعك، 73 جرامًا كعك + 33 جرامًا طبقة السكر والزبدة | 24.4 | 42 | 58 | 1 < |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| مكعبات الكعك الإسفنجي، 1 شريحة، 50 جرامًا | 25.0 | 87 | 29 | 1 < |
| كعك الفواكه، 1 شريحة، 80 جرامًا | 35.85 | 65 | 55 | 1 < |
| القريصة (كعكة صغيرة مدورة)، مصنوعة من المزيج الجاهز، 1 قريصة، 40 جرامًا | 83.0 | 92 | 90 | 1 < |
| **بسكويت هش رقيق (كراكرز)** | | | | |
| بسكويت رقائق الذرة، كعك ذرة منتفخ، 2، 12 جرامًا | 7.8 | 87 | 9 | 1 < |
| بسكويت كافلي، 4، 20 جرامًا | 9.2 | 71 | 13 | 3.0 |
| بساكيت القمح صنف بريتون، 6، 25 جرامًا | 9.4 | 67 | 14 | 2.0 |
| بسكويت ريفيتا أو واسا، 2، 20 جرامًا | 11.0 | 69 | 16 | 3.0 |
| بسكويت صنف ستوند هويت ثنز، 5، 25 جرامًا | 11.4 | 67 | 17 | 1.0 |
| بسكويت الصودا الفاخر، 3، 25 جرامًا | 12.5 | 74 | 17 | 0 |
| بسكويت الدقيق والماء، 5، 25 جرامًا | 14.0 | 78 | 18 | 0 |
| بسكويت مسحوق الدقيق الكامل، 1، 30 جرامًا | 16.0 | 74 | 22 | 1.04 |
| كعك الأرز، 2، 25 جرامًا | 17.0 | 82 | 21 | 0.4 |

| الغذاء | عبء سكرية الدم | دليل سكرية الدم | كربوهيدرات جرام | ألياف جرام |
|---|---|---|---|---|
| **الفواكه** | | | | |
| الكرز، 20 كرزة، 80 جرامًا | 2.2 | 22 | 10 | 2.4 |
| البرقوق، 3 أو 4 حبات صغيرة، 100 جرامًا | 2.7 | 39 | 7 | 2.2 |
| الخوخ، طازج، 1 حبة كبيرة، 110 جرامات | 3.0 | 42 | 7 | 1.9 |
| المشمش، طازج، 3 حبات متوسطة، 100 جرام | 4.0 | 57 | 7 | 1.9 |
| المشمش، جاف، 5–6 قطع، 30 جرامًا | 4.0 | 31 | 13 | 2.2 |
| الكيوي، 1 حبة نيئة، مقشورة، 80 جرامًا | 4.0 | 52 | 8 | 2.4 |
| البرتقال، 1 حبة متوسطة، 130 جرامًا | 4.4 | 44 | 10 | 2.6 |
| الخوخ، معلب، عصير طبيعي، $\frac{1}{2}$ كوب، 125 جرامًا | 4.5 | 38 | 12 | 1.5 |
| الكمثرى، معلبة في عصير الكمثرى، $\frac{1}{2}$ كوب، 125 جرامًا | 5.5 | 43 | 13 | 1.5 |
| البطيخ، 1 كوب، 150 جرامًا | 5.7 | 72 | 8 | 1.0 |
| الأناناس، طازج، شريحتان، 125 جرامًا | 6.6 | 66 | 10 | 2.8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| التفاح، 1 حبة متوسطة، 150 جرامًا | 6.8 | 38 | 18 | 3.5 |
| العنب، أخضر، 1 كوب، 100 جرام | 6.9 | 46 | 15 | 2.4 |
| التفاح، جاف، 30 جرامًا | 6.9 | 29 | 24 | 3.0 |
| برقوق جاف، منزوع البذرة، 6 حبات، 40 جرامًا | 7.25 | 29 | 25 | 3.0 |
| الكمثرى، طازجة، 1 حبة متوسطة، 150 جرامًا | 8.0 | 38 | 21 | 3.1 |
| فواكه مشكلة، معلبة في عصير طبيعي، $\frac{1}{2}$ كوب، 125 جرامًا | 8.25 | 55 | 15 | 1.5 |
| المشمش، معلب، شراب حافظ خفيف، $\frac{1}{2}$ كوب، 125 جرامًا | 8.3 | 64 | 13 | 1.5 |
| الخوخ، معلب، شراب حافظ خفيف، $\frac{1}{2}$ كوب، 125 جرامًا | 9.4 | 52 | 18 | 1.5 |
| المانجو، 1 حبة صغيرة، 150 جرامًا | 10.4 | 55 | 19 | 2.0 |
| التين، جاف، منعم (بإضافة الماء)، 50 جرامًا | 13.4 | 61 | 22 | 3.0 |
| الزبيب الذهبي، $\frac{1}{4}$ كوب، 40 جرامًا | 16.8 | 56 | 30 | 3.1 |
| الموز، نيئ، 1 حبة متوسطة، 150 جرامًا | 17.6 | 55 | 32 | 2.4 |
| الزبيب، $\frac{1}{4}$ كوب، 40 جرامًا | 18.0 | 64 | 28 | 3.1 |
| التمر، جاف، 40 جرامًا | 27.8 | 103 | 27 | 3.0 |

| **الحبوب** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| نخالة الأرز، مبثوقة، 1 ملعقة مائدة، 10 جرامات | 0.57 | 19 | 3 | 1.0 |
| شعير، مبرغل، مسلوق، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 4.25 | 25 | 17 | 6.0 |
| الدخن، مطبوخ، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 8.25 | 71 | 12 | 1.0 |
| برغل، مطبوخ، $\frac{2}{3}$ أكواب، 120 جرامًا | 10.6 | 48 | 22 | 3.5 |
| أرز أسمر، مطبوخ بالبخار، 1 كوب، 150 جرامًا | 16.0 | 50 | 32 | 1.0 |
| الكسكوسي المغربي، مطبوخ، $\frac{2}{3}$ أكواب، 120 جرامًا | 18.0 | 65 | 28 | 1.0 |
| أرز أبيض، مسلوق، 1 كوب، 150 جرامًا | 26.0 | 72 | 36 | 0.2 |
| أرزية آربوريو (أرز مع اللحم والجبن)، أبيض، مسلوق، 100 جرام | 29.0 | 69 | 35 | 0.2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| أرز باسمتي، أبيض، 1 كوب، 180 جرامًا | 29.0 | 58 | 50 | 0.2 |
| الحنطة السوداء، مطبوخة، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 30.0 | 54 | 57 | 3.5 |
| أرز فوري، 1 كوب، 180 جرامًا | 33.0 | 87 | 38 | 0.2 |
| تبويكة (مستحضر نشوي) مطبوخ بالبخار، 1 كوب، 100 جرامًا | 38.0 | 70 | 54 | 1 < |
| تبويكة (مستحضر نشوي) مسلوق بالحليب، 1 كوب، 265 جرام | 41.0 | 81 | 51 | 1 < |
| أرز أصفر، أبيض، حبة طويلة، مطبوخ بالبخار، 1 كوب، 180 جرامًا | 42.5 | 109 | 39 | 0.2 |
| **الآيس كريم** | | | | |
| آيس كريم، نكهة الفانيلا الفرنسية قليل الدسم، مغرفتان، 50 جرامًا | 5.7 | 38 | 15 | 0 |
| آيس كريم، كامل الدسم، مغرفتان، 50 جرامًا | 6.1 | 61 | 10 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **المربى** | | | | |
| مربى، دون سكر، 1 ملعقة مائدة، 25 جرامًا | 6.0 | 55 | 11 | 1 < |
| مربى، محلاة، 1 ملعقة مائدة، 25 جرامًا | 8.0 | 48 | 17 | 1 < |
| **الحليب، حليب الصويا، العصيرات** | | | | |
| حليب، كامل الدسم، 1 كوب، 250 مل | 3.0 | 27 | 12 | 0 |
| حليب الصويا، 1 كوب، 250 مل | 3.7 | 31 | 12 | 0 |
| حليب، منزوع الدسم، 1 كوب، 250 مل | 4.0 | 32 | 13 | 0 |
| عصير الجريب فروت، غير محلى، 1 كوب، 250 مل | 7.7 | 48 | 16 | 1.0 |
| مسحوق الشوكولاتة صنف نسكويك، 3 ملاعق شاي في 250 مل حليب | 7.7 | 55 | 14 | 0 |
| حليب بنكهة الشوكولاتة، قليل الدسم، 1 كوب، 250 مل | 7.8 | 34 | 23 | 0 |
| عصير البرتقال، 1 كوب، 250 مل | 9.7 | 46 | 21 | 1.0 |
| مشروب رياضي جاتوريد، 1 كوب، 250 مل | 11.7 | 78 | 15 | 0 |
| عصير الأناناس، غير محلى، 1 كوب، 250 مل | 12.4 | 46 | 27 | 1.0 |
| عصير التفاح، غير محلى، 1 كوب، 250 مل | 13.2 | 40 | 33 | 1.0 |
| عصير التوت البري المشكل، 240 مل | 23.0 | 68 | 34 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| كوكا كولا، 12 أونصات، 375 مل | 25.2 | 63 | 40 | 0 |
| المشروبات الغازية، 12 أونصات، 375 مل | 34.7 | 68 | 51 | 0 |
| حليب، محلى، مكثف، $\frac{1}{2}$ كوب، 160 جرامًا | 55.0 | 61 | 90 | 0 |
| **الموفينة (فطيرة مدورة) والبانكيك** | | | | |
| موفينة الشوكولاتة، الزبدة الأسكتلندية، 1 موفينة، 50 جرامًا | 15.0 | 53 | 28 | 1.0 |
| موفينة التفاح، والشعير، والزبيب، 1 موفينة، 50 جرامًا | 15.0 | 54 | 28 | 1.0 |
| موفينة المشمش، وجوز الهند، والعسل، 1 موفينة، 50 جرامًا | 16.0 | 60 | 27 | 1.5 |
| موفينة الموز، والشوفان، والعسل، 1 موفينة، 50 جرامًا | 18.0 | 65 | 28 | 1.5 |
| موفينة التفاح، 1 موفينة، 80 جرامًا | 19.0 | 44 | 44 | 1.5 |
| موفينة النخالة، 1 موفينة، 80 جرامًا | 20.0 | 60 | 34 | 2.5 |
| موفينة العنبية، 1 موفينة، 80 جرامًا | 24.0 | 59 | 41 | 1.5 |
| بانكيك الحنطة السوداء، 1 حبة متوسطة، 40 جرامًا | 30.0 | 102 | 30 | 2.0 |
| بانكيك، غني بالقمح، 1 حبة كبيرة، 80 جرامًا | 39.0 | 67 | 58 | 1.0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **المعكرونة (الباستا)** | | | | |
| أقراص المعكرونة، جبنة، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 10.5 | 50 | 21 | 2.0 |
| فطيرة معكرونة باللحم، مطبوخة، 1 كوب، 220 جرامًا | 11.7 | 39 | 30 | 2.0 |
| معكرونة شعيرية، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 15.7 | 35 | 45 | 2.0 |
| معكرونة عيدان الأرز، طازجة، مسلوقة، 1 كوب، 176 جرامًا | 17.6 | 40 | 44 | 0.4 |
| معكرونة سباغيتي طويلة رفيعة، كامل القمح، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 17.75 | 37 | 48 | 3.0 |
| أصابع المعكرونة، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 18.2 | 32 | 57 | 2.0 |
| معكرونة سباغيتي طويلة رفيعة، خالية من الجلوتين في صلصة الطماطم، مطبوخة، 1 كوب، 220 جرامًا | 18.5 | 68 | 27 | 2.0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| معكرونة طويلة رفيعة بالجبن، كامل القمح، مطبوخة، 1 كوب، 80 جرامًا | 19.2 | 64 | 30 | 2.0 |
| نجوم المعكرونة، مطبوخة، 1 كوب، 80 جرامًا | 21.0 | 38 | 56 | 2.0 |
| معكرونة سباغيتي طويلة رفيعة، بيضاء، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 23.0 | 41 | 56 | 2.0 |
| معكرونة الأرز، سمراء، مطبوخة، 1 كوب، 180 جرامًا | 52.0 | 92 | 57 | 2.0 |
| | | | | |
| سكر الفاكهة (فركتوز)، 2 ملعقة شاي، 10 جرامات | 2.3 | 23 | 10 | 0 |
| عسل، $\frac{1}{2}$ ملعقة شاي، 10 جرامات | 4.6 | 58 | 16 | 0 |
| سكر اللبن (لاكتوز)، 2 ملعقة شاي، 10 جرامات | 4.6 | 46 | 10 | 0 |

| الغذاء | عبء سكرية الدم | دليل سكرية الدم | كربوهيدرات جرام | ألياف جرام |
|---|---|---|---|---|
| سكر القصب (سكروز)، 2 ملعقة شاي، 10 جرامات | 6.5 | 65 | 10 | 0 |
| سكر العنب (جلوكوز)، 2 ملعقة شاي، 10 جرامات | 10.2 | 102 | 10 | 0 |
| سكر الشعير (مالتوز)، 2 ملعقة شاي، 10 جرامات | 10.5 | 105 | 10 | 0 |
| **الأغذية الخفيفة** | | | | |
| رقاقات الذرة المقلية، صنف دوريتوز الأصلي، 50 جرامًا | 13.9 | 42 | 33 | 1< |
| سنيكرس، 59 جرامًا | 14.3 | 41 | 35 | 0 |
| حلوى التوفو المجمدة (غير مشتمل على اللبن أو مشتقاته)، 100 جرام | 15.0 | 115 | 13 | 1< |
| أصابع الفواكه الحقيقية، فراولة، 20 جرامًا | 15.3 | 90 | 17 | 1< |
| إصبع تويكس (كاراميل)، 59 جرامًا | 16.2 | 44 | 37 | 1< |
| بريتزل(كعك مملح وجاف)، 50 جرامًا | 18.3 | 83 | 22 | 1< |
| إصبع مارس، 60 جرامًا | 26.6 | 65 | 41 | 0 |
| سكيتلز، 62 جرامًا | 38.5 | 70 | 55 | 0 |
| **أنواع الحساء** | | | | |
| طماطم، معلب، جاهز، 1 كوب، 220 مل | 6.0 | 38 | 15 | 1.5 |
| فاصوليا السوداء، 1 كوب، 220 مل | 6.0 | 64 | 9 | 3.4 |
| عدس، معلب، 1 كوب، 220 مل | 6.0 | 44 | 14 | 3.0 |
| بازلاء ذات شق، معلب، جاهز، 1 كوب، 220 مل | 8.0 | 60 | 13 | 3.0 |
| **الخضراوات** | | | | |
| جزر، نيئ، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 1.0 | 16 | 6 | 1.5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| خضراوات ذات سكرية دم منخفضة<br>هليون، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>فلفل رومي، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>بروكلي، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>ملفوف بروكسل، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>كرنب، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>قرنبيط، 1 كوب مطبوخ أو نيئ | 1.4 = | 20 = | 7 = | 1.5 = |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| خضراوات ذات سكرية دم منخفضة (يتبع)<br>كرفس، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>خيار، 1 كوب<br>باذنجان، 1 كوب مطبوخ<br>فاصوليا خضراء، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>لفت (كيل)، 1 كوب مطبوخ، 2 كوب نيئ<br>خس، 2 كوب نيئ<br>فُطر، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>سبانخ، 1 كوب مطبوخ، 2 كوب نيئ<br>طماطم، 1 كوب مطبوخ أو نيئ<br>كوسا، 1 كوب مطبوخ أو نيئ | 1.4 = | 20 = | 7 = | 1.5 = |
| جزر، مقشور، مسلوق، $\frac{1}{2}$ كوب، 70 جرامًا | 1.5 | 49 | 3 | 1.5 |
| شمندر، معلب، منزوح، 2-3 شرائح، 60 جرامًا | 3.0 | 64 | 5 | 1.0 |
| يقطين، مسلوق، $\frac{1}{2}$ كوب، 75 جرامًا | 4.5 | 75 | 6 | 3.4 |
| جزر أبيض، مسلوق، $\frac{1}{2}$ كوب، 75 جرامًا | 8.0 | 97 | 8 | 3.0 |
| كوز ذرة، مسلوق، 1 حبة متوسطة، 80 جرامًا | 8.0 | 48 | 14 | 2.9 |
| ذرة، معلبة ومنزوحة، $\frac{1}{2}$ كوب، 80 جرامًا | 8.5 | 55 | 15 | 3.0 |
| بطاطس حلو، مقشور، مسلوق، 1 حبة متوسطة، 80 جرامًا | 8.6 | 54 | 16 | 3.4 |
| حبيبات ذرة طازجة، $\frac{1}{2}$ كوب مسلوقة، 80 جرامًا | 10.0 | 55 | 18 | 3.0 |
| بطاطس، مقشور، مسلوق، 1 حبة متوسطة، 120 جرامًا | 10.0 | 87 | 13 | 1.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| بطاطس، مع القشر، مسلوق، 1 حبة متوسطة، 120 جرامًا | 11.0 | 79 | 15 | 2.4 |
| بطاطا حلوة، مسلوقة، 1 حبة متوسطة، 80 جرامًا | 13.0 | 51 | 26 | 3.4 |
| بطاطس، محمص (دون دهن)، 1 حبة متوسطة، 120 جرامًا | 14.0 | 93 | 15 | 2.4 |
| بطاطس، مهروس، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 14.0 | 91 | 16 | 1.0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| بطاطس، مهروس فوري، جاهز، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 15.0 | 83 | 18 | 1.0 |
| بطاطس، جديد، غير مقشور، مسلوق، 5 حبات صغيرة، 175 جرامًا | 20.0 | 78 | 25 | 2.0 |
| دقيق الذرة، مطبوخ، $\frac{1}{3}$ أكواب، 40 جرامًا | 20.0 | 68 | 30 | 2.0 |
| بطاطس، شرائح مقلية، قطع رفيعة، $\frac{1}{2}$ كوب، 120 جرامًا | 36.0 | 75 | 49 | 1.0 |
| حلوى الزلابية، 1 كوب، 145 جرامًا | 48.0 | 68 | 71 | 1.0 |
| | | | | |
| لبن، قليل الدسم، محلي صناعي، 1 كوب، 200 جرام | 2.0 | 14 | 12 | 0 |
| لبن، مع الفواكه، 200 جرام | 8.0 | 26 | 30 | 0 |
| لبن، قليل الدسم، 1 كوب، 200 جرام | 8.5 | 33 | 26 | 0 |

## ملحق (ج)

## دليل سريع لمواد محلية عديمة وقليلة السعرات

غالبًا ما يبحث هؤلاء الذين يعانون مرض السكري، وهؤلاء الذين يريدون فقد وزنهم عن مواد محلية عديمة السعرات أو قليلة السعرات. وبينما كانت الأصناف الأولى من المواد المحلية الصناعية - مثل السكرين والسيكلامات (ولاحقًا آسبارتيم)- مرتبطة بالخلاف بشأن أمنها، فإنه يظهر أن بعض المنتجات الجديدة هي أكثر أمنًا بشكل ملحوظ. وبعض المواد المحلية الطبيعية هي حتى خيارات أفضل. وفيما يأتي وصف وجيز لبعض هذه المواد المحلية البديلة، مرتبة بحسب درجة أفضليتها.

### ستيفيا

إن أشهر مادة محلية صناعية هي ستيفيا، وتُستخلص من نبات ستيفيا ريبوديانا. وتحتوي ستيفيا على مركب يدعى ستيفيوسايد، وهو أحلى من السكر بـ 300 ضعف، ويتصف بدرجة ممتازة من الأمن.

وتُستخدم منتجات ستيفيا حول العالم بسبب خصائصها المحلية التي لا تصدق. ولكن لأنه لم يتم دراسة ستيفيا بشأن أمنها بشكل كافٍ كي تصنف آمنة بشكل عام (جراس) من قبل منظمة الغذاء والدواء الأمريكية، فإنه لا يمكن ترويجها بوصفها مادة محلية في الولايات المتحدة الأمريكية. وبدلاً من ذلك، فإنها تباع بوصفها ملحقًا غذائيًّا. وتظهر الدراسات الأولية في نماذج الحيوان أن ستيفيا يمكن أن تقلل من مستويات جلوكوز الدم وضغط الدم، وهما تأثيران مهمان جدًّا في أثناء التعامل مع مرض السكري.

ولسوء الحظ، فإن ستيفيا تكون مذاقًا متبقيًّا في الفم يجده البعض غير سار. وثمة كثير من مختلف الأصناف لمادة ستيفيا، كل منها بمذاق مختلف قليلًا. وننصح بصنف سويت ليف.

## الفركتوز

قد تدهش أننا ندرج الفركتوز بوصفه مادة محلية مقبولة. ولكنا نريد أن نكون واضحين تمامًا هنا: إننا نشير خاصة إلى الفركتوز البلوري النقي، وليس إلى شراب نشا الفركتوز. ونحتاج إلى أن نركز أننا نشير إلى جرعات من الفركتوز أقل من 10 جرامات (نحو ملعقتي شاي)، وتناوله بعيدًا عن أي مصدر مهم آخر للكربوهيدرات.

إن الفركتوز، أو سكر الفواكه، هو الكربوهيدرات الأساسي في كثير من الفواكه، وشراب القيقب، والعسل. وفي الواقع، فإن مستوى الفركتوز لمعظم الفواكه والكثير من الخضراوات هو 10% من وزنها الجاف تقريبًا. والفركتوز هو حلو جدًّا وهو نحو 1.75 ضعف حلاوة السكروز (السكر الأبيض). وعلى الرغم من أن للفركتوز الصيغة الكيميائية نفسها للجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$)، إلا أن تركيبه (شكله) مختلف تمامًا. وكي يتسنى للجسم استخدام الفركتوز، فإنه لا بد أن يحول إلى جلوكوز داخل الكبد.

إن الفركتوز مادة محلية مقبولة بمستويات ملائمة؛ لأنه لا يؤثر على التحكم في سكر الدم. وحساب عبء سكرية الدم لـ 10 جرامات من الفركتوز هو 2 فقط. وبالمقارنة، فإن عبء سكرية الدم لشريحة من الخبز هو 10، ولتفاحة هو 7، ولكوب من الأرز هو 26.

لذا يمكنك أن ترى أن 10 جرامات من الفركتوز ليس قضية حتى للناس الذين يعانون مرض السكري أو نقص سكر الدم. وفي الواقع، فإن هذه الجرعة المنخفضة تدعى كمية تحفيزية من الفركتوز. فقد أظهرت دراسات أجريت في جامعة فاندربلت أن جرعة منخفضة من الفركتوز حسنت من التحكم في سكر الدم بشكل ملحوظ في كل من الأفراد الطبيعيين، وهؤلاء الذين يعانون مرض السكري صنف 2.

ويعود سبب أن جرعة منخفضة من الفركتوز هي مفيدة لهذه الدرجة في تحسين التحكم في الجلوكوز إلى أنه ينشط أنزيمًا أساسيًّا في الكبد (جلوكوكاينيس) الذي يمثل الخطوة الأولى لاستخدام الجلوكوز. ونتيجة لتنشيط هذا الأنزيم، فإنه يكوِّن نسبةَ اختلافٍ تقوم بسحب الجلوكوز أساسيًّا داخل خلية الكبد من مجرى الدم.

وقد أظهرت البحوث أن نشاط هذا الأنزيم يقل في مرض السكري صنف 2. ونتيجة لذلك، فإنه يؤدي إلى ارتفاع في إنتاج الجلوكوز الداخلي بواسطة الكبد. وإعطاء مرضى السكري صنف 2 كمية تحفيزية من الفركتوز يقلل بشكل ملحوظ من إنتاج الجلوكوز بواسطة الكبد، ويحسن من التحكم في سكر الدم.

والفركتوز فعال جدًّا أيضًا في إبعاد الشهية. وبينما أظهرت الدراسات بشكل ثابت أن المحلي الصناعي آسبارتيم (صنف نوتراسويت، و إيكول) والجلوكوز والسكروز (سكر القصب) يزيدون حقيقة من الشهية، فقد أُظهر أن استهلاك الفركتوز يقلل من كمية السعرات الحرارية والدهون المتناولة. وعادة، فإن برامج الدراسة تعطي الأفراد طعامًا أو شرابًا يحوي كمية متساوية من الفركتوز أو أي مادة محلية أخرى قبل ثلاثين دقيقة إلى ساعتين ونصف من وجبة، ثم تسمح لهم باستهلاك أي قدر من الطعام يشتهونه في مقصف (بوفيه) للغداء. وتم تصميم الدراسات بشكل حجب مزدوج، حيث لا يعرف أي من المراقبين أو المشاركين من أعطي ماذا. ولوحظ بشكل ثابت أن الأفراد الذين تلقوا طعامًا أو مشروبًا محلى بالفركتوز سيتناولون سعرات ودهونًا أقل بشكل ملحوظ مقارنة بالمجموعة التي تلقت المحلي الصناعي آسبارتيم أو السكروز (سكر القصب) أو الجلوكوز. ويشير هذا التأثير بوضوح إلى أنه يمكن للفركتوز بمستويات ملائمة أن يقلل من الشهية، ويجعل تحقيق فقد الوزن أسهل بكثير.

### البوليولات

لقد أصبحت الكحولات السكرية أو محليات البوليول مثل زايلتول، وإريثريلتول، وسوربيتول، ومانيتول شهيرة جدًّا مع التركيز الجديد على الأطعمة قليلة الكربوهيدرات. وتوجد هذه المواد المحلية في كثير من منتجات الطعام، خاصة الشوكولاتة واللبان الخالي من السكر؛ لأن لها شعور فم ناعمًا ومذاقًا سارًّا وباردًا وحلوًا. وتستخدم أيضًا في كثير من الحلويات الخالية من السكر أو المتعلقة بالحمية، ومزيج الكعك، والأشربة، وأطعمة أخرى، ولا تتكسر عندما تسخن.

والبوليـولات بصورة عامة نحو 60% بحلاوة السكـروز (سكر القصب)، مع ثلـث أقل من السعرات الحراريـة (2.6 سعرة لكل جرام مقابـل 4.0 للسكر). ولا تسبـب تسوس الأسنان، وفي الواقع إن زايليتول يمنع حقيقة تكوّن تسوس الأسنان. ولأنه يتم امتصاص البوليولات ببطء شديد، ولها دليل سكرية دم منخفض، فإنها يمكن أن تكون مواد محلية رائعة لمرضى السكر إذا ما تم استخدام خيارات طعام ذات سكرية دم منخفضة (انظر دليل سكرية الدم للبوليولات).

إن محليـات البوليول آمنة تمامًا بجرعات معتدلة. ولكن لأنها لا تُمتص جيدًا بجرعـات عاليـة (مثلًا جرعـات أعلى من 10 جرامـات يوميًّا)، فإنهـا قد تسبب أعراضًـا معدية-معويـة تتراوح بـين ضيق خفيف إلـى إسهال شديـد. وقد يتأثر الأطفـال بسبب حجمهم الأصغر بجرعـات أصغر. وتتطلب منظمة الغذاء والدواء الأمريكيـة حاليًا تنبيـه ملصّن على بعض المنتجات التي قد تـؤدي إلى استهلاك 50 جرامًـا أو أكثر من سوربيتول يوميًّا فقط، على الرغم من أن بعض الشركات تضع بطاقة بذلك تطوعًا على المنتجات الأخرى كذلك.

**احذر من عبارة «صافي الكربوهيدرات» المضللة على بطاقات الطعام**

يشـير مصطلح «صافي الكربوهيدرات» إلـى العدد الكلي للكربوهيدرات في الطعـام ما عدا الألياف والجليسرين وكحولات السكر. وبكلمة أخرى، إنه العدد الإجمالي للكربوهيدرات التي يمكن امتصاصها وهضمها في الجهاز المعوي.

إن الاعتقـاد العام هـو أن الألياف والجليسرين وكحولات السكـر لا ترفع مستويات سكـر الـدم، ولكـن في الحقيقة يمكـن للجليسرين وبعض كحـولات السكـر أن تؤثر على جلوكـوز الدم. والمشكلة مع مصطلـح «صافي الكربوهيدرات» هو أنه يدل ضمنًا على دليل سكريـة دم (جي آي) منخفض، بينما في الحقيقة اثنان فحسب من كحولات السكر لهما دليـل سكرية دم تبلغ صفـرًا، وهما مانيتـول وإريثريتول. ودليل سكريـة الدم (جي آي) بعضـ البوليولات الأخـرى مرتفع جدًّا. فمثلًا، مشروبان من مالتيتـول لهما دليل سكرية الدم (جي آي) أكثر من 50، نحو قيمة المعكرونة نفسها.

| دليل سكرية الدم للبوليولات | | |
|---|---|---|
| البوليول | دليل سكرية الدم (جي آي)* | سعرة/ جرام |
| مشروب مالتيتول (متوسط) | 53 | 3.0 |
| مشروب مالتيتول (عادي) | 52 | 3.0 |
| مشروب مالتيتول (مرتفع) | 48 | 3.0 |
| بوليجلايستول (حلامة النشا المهدرجة) | 39 | 2.8 |
| مشروب مالتيتول (مرتفع-البوليمر) | 36 | 3.0 |
| مالتيتول | 36 | 2.7 |
| زايليتول | 13 | 3.0 |
| آيسومالت | 9 | 2.1 |
| سوربيتول | 9 | 2.5 |
| لاكتيتول | 6 | 2.0 |
| إريثريتول | 0 | 0.2 |
| مانيتول | 0 | 1.5 |

## زايليتول

يستحق زايليتول من بين البوليولات ذكرًا خاصًّا. وهو مادة محلية مصدق على استخدامها في أكثر من خمس وثلاثين دولة بما في ذلك الولايات المتحدة الأمريكية. وتصنع أجسامنا إلى 15 جرامًا من زايليتول كل يوم؛ لذا فإن زايليتول ليس مادة غريبة أو صناعية، ولكنه جزء طبيعي من عملياتنا الأيضية اليومية.

ويوجد زايليتول طبيعيًّا في كثير من الفواكه والخضراوات ويصنع في أغلب الأحيان من أشجار البتولا. وزايليتول النقي هو مادة بلورية بيضاء لها شكل السكر ومذاقه. وتصنف على بطاقات الأطعمة بشكل عام بوصفها كربوهيدرات وبشكل محدد أكثر كبوليول أو كحول سكري. ومثل الإنيولين والتاغاتوز، فإن زايليتول يُمتص ببطء، ويستخدم جزئيًّا. ويزود نحو 2.4 سعرة لكل جرام – 40% أقل من السكر. وله تأثير ضعيف على مستويات سكر الدم والأنسولين، وقد أُظهر أنه يحفز

* دليل سكرية الدم للجلوكوز هو 100.

الشهية، ويقلل من تناول السعرات الحرارية. وتؤكد أكثر من خمس وعشرين سنة من الاختبار في ظروف مختلفة بشكل واسع أن استخدام زايليتول يقلل معدلات تسوس الأسنان في كل من المجموعات المعرضة لخطر عالٍ (انتشار عالٍ للتسوس، سوء التغذية، وصحة أسنان سيئة) والمجموعات المعرضة لخطر منخفض (وقوع منخفض لتسوس الأسنان مع جميع الإرشادات الحالية للوقاية). وليس له أي تسمم معروف، على الرغم من أنه قد يسبب مغصًا وإسهالًا لدى بعض الأفراد بجرعات أكبر من 10 إلى 20 جرامًا.

**الفركتوز في المنتجات التي صمَّمناها لشركة ناتشرل فاكترز**

إن اختيار مادة محلية مقبولة لسوق الأطعمة الصحية قضية صعبة. فلا يرغب أي أحد في تناول مواد محلية أو سعرات حرارية غير ضرورية، ولكن عدم استخدام مادة محلية يجعل المنتج أقل جاذبية بشكل كبير. والحلول محدودة.

فمثلاً، بينما قد يكون لشيء طبيعي مثل «جوامد مشروب الأرز» مسمع ومظهر جيد على بطاقة طعام، إلا أنه حقيقة ليس خيارًا مقبولًا. فالمكونات الأساسية لجوامد مشروب الأرز هي الجلوكوز والمالتوز. وهذه السكريات تُمتص على الفور في الجسم. وعبء سكرية الدم لهذه السكريات هو 10 (تذكر، قيمته للفركتوز كان 2)، ولكن لأنها ليست بحلاوة الفركتوز، فيتطلب الأمر عادة مستويات أعلى. فيتطلب الأمر أساسيًّا ثلاثة أضعاف جوامد مشرب الأرز على الأقل لإعطاء كمية نفسها للفركتوز – ويُنتِج ذلك في تضاعف عبء سكرية الدم بخمس عشرة مرة.

وبعد وزن جميع الخيارات المتوافرة، قمنا باختيار الفركتوز وحده أو في مزيج مع مستخلص ستيفيا و/ أو زايليتول كالمادة المحلية في مسحوق مزيج المشروبات التي صممناها لشركة ناتشرل فاكترزن بما في ذلك منتج سليم ستايلز. والنقطة الأساسية التي يجب تذكرها هي أن القضايا مع الفركتوز تتعلق كليًّا بالجرعة. تذكر أنه بسبب أن الفركتوز (سكر الفاكهة) هو 1.75 ضعف حلاوة السكروز (سكر القصب)، فهو يتطلب كميات أقل بكثير لإضفاء الحلاوة، خاصة عندما يمزج مع زايليتول و/ أو ستيفيا. وتعزز جرعات قليلة من الفركتوز حقيقة من التحكم في سكر الدم. وفي الواقع، لقد تم تقويم استجابة سكرية الدم لمزيج مشروب سليم ستايلز لفقد الوزن في جامعة تورنتو وجامعة سيدني وأُظهر أنه ليس لديه أي تأثير على مستويات سكر الدم (تأثير سكرية الدم هو صفر).

### لو هان جو (موموردیکا غروزفینوري)

إن مستخلص الفاكهة من هذا النبات الموجود في جنوب الصين هو أحلى من السكر بنحو 300 ضعف، وتم استخدامه بوصفه مادة محلية طبيعية في الصين نحو 1000 سنة. ومصدر المذاق الحلو لنبات لوهان جو هو مركبات تدعى الموغروسيدات. وتكوِّن هذه المركبات عادة نحو 1% من قشر الفاكهة الطازجة. ويمكن من خلال الاستخلاص الحصول على مسحوق يحوي 80% من الموغروسيدات. وهذا المستخلص 80% هو الشكل الأكثر توافرًا. ويُصنف لو هان جو من قبل منظمة الغذاء والدواء الأمريكية بوصفه منتجًا يعرف عادة إنه آمن (جراس). وليس ثمة تقييد على استهلاك الفاكهة أو مستخلصها. ونعطي مستوى الاستخدام المنصوح به المعتدل؛ لأنه ببساطة لم يتم توافر المستخلص عالي التركيز إلا حديثًا نسبيًّا، ويتطلب الأمر وقتًا أطول للتأكد أنه يمكن استهلاكه بجرعات كبيرة بشكل آمن.

| ترتيب المواد المحلية غير السكرية | | | |
|---|---|---|---|
| المادة المحلية | أسماء أخرى | مستوى الاستخدام المنصوح به | تعليقات سريعة |
| ستيفيا | سويت ليف | حرّ | هي مادة محلية طبيعية تستخلص من نبات ستيفيا ريبوديانا، وهي أحلى من السكروز بـ 300 ضعف. إن ستيفيا اصطلاحًا هي ملحق غذائي؛ لأنها لم تقوَّم أو تصدق من قبل منظمة الغذاء والدواء الأمريكية بوصفها مادة محلية. وتظهر الدراسات الأولية أنه قد يكون لـ ستيفيا تأثيرات بخفض السكر وضغط الدم. ولها مذاق فم متأخر خفيف إلى غير سار. |
| الفركتوز (نقي، بلوري) | | معتدل | يجب أن تكون الكمية أقل من 10 جرامات (نحو 2 ملعقة شاي) وبعيدًا عن أي مصادر مهمة أخرى للكربوهيدرات. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| زايليتول و البوليولات الأخرى (مالتيتول، سوربيتول، مانيتول، إريثريتول) | | معتدل | إن البوليولات هي نحو 60% بحلاوة السكروز. ولا يتم امتصاصها بشكل جيد، ولا تتكسر عند تسخينها. وقد تسبب كميات كبيرة – مثلاً جرعة واحدة لأكثر من 10 إلى 30 جرامًا، أو جرعة يومية إجمالية أكثر من 40 إلى 80 جرامًا- تأثيرًا مليِّنًا. |
| لو هان جو | | معتدل | إن مستخلص الفاكهة من هذا النبات الموجود في جنوب الصين أحلى من السكر بنحو 300 ضعف وتم استخدامه بوصفه مادة محلية طبيعية في الصين لنحو 1000 سنة. |
| سوكرالوز | سبلندا | معتدل | يتكون سوكرالوز من سكروز إضافة إلى جزيئات كلور جديدة مرتبطة. وهو أحلى من السكروز بـ 600 ضعف، ولا يتكسر عند تسخينه. |
| آسبارتيم | نوترا سويت، إيكول | متحفظ | مادة محلية مثيرة للجدل، ويبلغ أن منظمة الغذاء والدواء الأمريكية تتلقى شكاوى بشأنها أكثر من أي طعام آخر. وتصنع من حمضين أمينين طبيعيين يوجدان في الطعام، وهما فينيل آلانين وحمض الأسبارتيك. إن اسبارتيم أحلى من السكروز بـ 200 ضعف، ولكنه يفقد الحلاوة عند تسخينه. |
| أسيسلفيم ك | سنيت، سويت ون | مقيد | يصنع أسيسلفيم ك من الخل، ويشبه في التركيب بمادة سكرين. وهو أحلى من السكروز بـ 200 ضعف. ولا يهضم من قبل الجسم. |
| سكرين | سويت أن لو | مقيد | لقد تم إنحاء سكرين من السوق في البداية بسبب مخاوف بشأن كونه مسببًا للسرطان. وهو أحلى من السكروز بـ 300 ضعف. ولا ينصح به في أثناء الحمل بسبب قضايا السلامة. |

## ملحق (د)

## أسئلة شائعة عن بوليجلايكوبلكس (بي جي إكس)

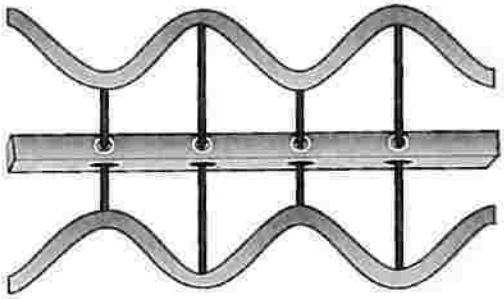
### ما هو (بي جي إكس)؟

إن بوليجلايكوبليكس (PolyGlycopleX أو بي جي إكس) مزيج مسجَّل الملكية مكون من ثلاثة مركبات عديدة السكاريد عديمة النشا، لزجة وطبيعية، تعمل بتآزر لتنتج مستوى أعلى من اللزوجة أكبر من أي ألياف غذائية لزجة معروفة أخرى. ويكوِّن هذا المزيج نسيجًا هلاميًّا يُحافظ عليه في الجهاز المعدي- المعوي. وبخلاف كثير من المنتجات الصحية الطبيعية المحتوية على الألياف، فإن بي جي إكس لا يفقد لزوجته الشبيهة بالهلام في محيط المعدة الحامضي أو محيط الأمعاء القاعدي.

ويُنتج بي جي إكس في عملية معقدة – تقنية اللزوجة المحرضة عبر طريقة إنفايروسيمبلكس- في حجيرة مهيأة تجعل مكونات بي جي إكس تتصادم بنسبة دقيقة ومحددة. والعملية كلها مبنية على الصناعة الصيدلانية، وتتمسك بدقة بمبادئ الممارسات الصناعية الجيدة (جي إم بي). وكل مركب عديد السكاريد من بي جي إكس كيان في حد ذاته، ويشارك بسبب تركيبه الكامل وأحجام جسيماته في أعلى درجة من اللزوجة.

### ما المنافع الفسيولوجية لـ بي جي إكس؟

ترتبط المنافع الفسيولوجية لـ بي جي إكس بطبيعته مركبًا عديد السكاريد عديم النشا وعالي اللزوجة (ليف) مع قدرة كبيرة جدًّا على إمساك الماء. وعندما يتم تناول بي جي أكس مع الطعام، فإنه يمتص كميات كبيرة من الماء، ما يزيد من حجم محتوى المعدة، ويحفز شعورًا مبكرًا بالشبع حتى عند تقليل حصص الطعام. ويزيد بي جي إكس أيضًا من لزوجة الطعام، ما يبطئ المعدل الذي يتم به هضم الطعام وامتصاصه. ويؤدي هذا إلى تأثيرات نافعة، مثل إطالة الشبع بعد الوجبة وتعديل جلوكوز الدم بعد الوجبة وانحرافات الأنسولين. ويوافق هذا التأثير البحوث التي تظهر أنه كلما زادت لزوجة الألياف، زادت فعاليتها في خفض استجابة سكرية الدم للطعام[1].




**شكل د.1: ترتبط مركبات بي جي إكس عديدة السكاريد الثلاث في الروابط الجانبية لتكوين نسيج متشابك. وبي جي إكس فريد في أنه يمثل المزج والخلط المناسبين للمركبات عديدة السكاريد، حيث ترتبط الرابطة الجانبية للفة مع روابط جانبية للفة مركبات عديدة السكاريد أخرى، حيث تعمل معًا لتكوين نسيج هلامي بلزوجة عالية استثنائية.**

ويحفز بي جي إكس نمو بعض البكتريا في القولون، حيث يحفز نمو البكتريا الصحية وإنتاج أحماض دهنية ذي سلسلة قصيرة (إس سي إف أي)، وهي مواد مهمة جدًّا لصحة القولون[2]. والحمض الدهني ذو سلسلة قصيرة الأساسي المنتج بتأثير البكتريا على بي جي إكس هو البروبيونات، وقد أظهر أنه يزيد من إنتاج بكتريا الشقَّاء (بفيدوبكتريا)، ويكبت نمو الجراثيم غير المرغوب فيها، مثل بكتريا المبيضة البيضاء (كانديدا آلبيكنز)، ويقلل من مقياس درجة الحموضة. ويتم أخذ مركب البروبيونات بواسطة الكبد أيضًا، وقد يساعد على تقليل إنتاج الكولسترول والأحماض الدهنية الحرة. ويزيد بي جي إكس أيضًا بوصفه مركبًا عديد السكاريد من إفراز الأحماض الصفراوية. وبنقصان مستويات المادة الصفراوية في مجرى الدم، فإنه يتم إنتاج مزيد من الأحماض الصفراوية بواسطة الكبد من كولسترول الدم، ما يقلل من مستويات كولسترول الدم.

### لماذا ينبغي أن أضيف بي جي إكس إلى نظام غذائي؟

إن بي جي إكس مصدر ممتاز للألياف الغذائية. وكان معدل استهلاك الفرد للألياف الغذائية عام 2004 م في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا نحو 12 جرامًا في اليوم[3،4]. والجرعة المرجعية الغذائية للألياف لهؤلاء الذين تتراوح أعمارهم بين 19 و50 سنة هي 25 جرامًا للنساء و38 جرامًا للرجال. ولسوء الحظ، فإنه لتحقيق

أكبر منفعة، فالجرعة الإضافية المتطلبة (مثلًا، 20 جرامًا أو أكثر) غالبًا يصعب تحقيقها مع أي ملحقات ألياف أخرى. ومن الصعب، إضافة إلى ذلك، الحصول على ألياف عالية اللزوجة من خيارات طعامنا اليومية. وفي المقابل، فإن بي جي إكس طريقة سهلة وبسيطة لإضافة ليف منحل لزج إلى نظام غذائك، حيث يمكن إضافته إلى وجبتك أو طعامك الخفيف بمزجه مع أي مشروب أو رشه على أي طعام رطب.

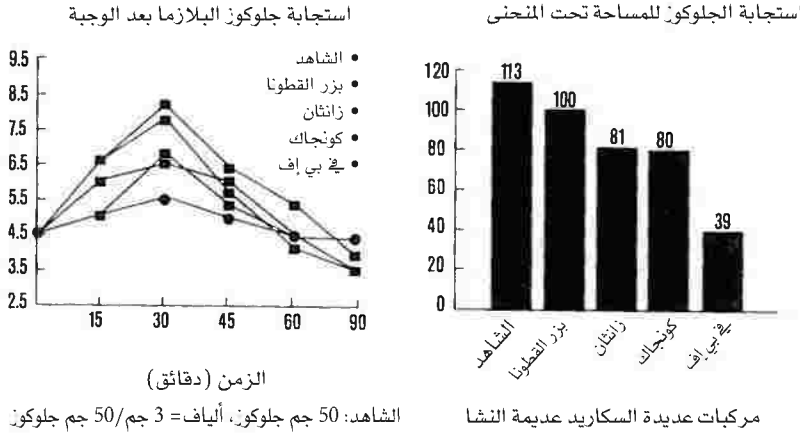
**ما المنافع الصحية المرتبطة بـ بي جي إكس المثْبتة إكلينيكيًا؟**

لقد تم دراسة تركيب بي جي إكس ونموذجه الأولي لأكثر من خمسة عشر عامًا في جامعة تورنتو ومركز تعديل عوامل الخطر في مستشفى سينت مايكل بتورنتو، كندا، من قبل الدكتور فلاديمير فكسان وفريقه للبحث. (وتتضمن الأسماء السابقة المستخدمة في منشورات الدكتور فكسان: كونجاك- مان، ومزيج عديد السكاريد كونجاك- مان، و مزيج ألياف لزجة، و مزيج عديد السكاريد لزج). وقد تم تطوير وتنقية مزيج عديد السكاريد هذا أكثر إلى منتج ملائم تجاريًّا تحت شعار بي جي إكس. ومن المهم ملاحظة أن طريقة عمله وخصائصه ومنافعه الصحية تبقى، ولا تزال تدعم من قبل أبحاث المختبرات والتحقيقات الإكلينيكية الإضافية. وقد استخدم المركز الكندي للطب الوظيفي بي جي إكس بشكل واسع في مختلف برامج فقد الوزن وإجراءات طبية أخرى في ممارسة الطب التقليدي المتعلق بالحمية؛ كي يتحقق أكثر من فاعليته وواقعية استخدامه والمتعلم من إطار البحوث الإكلينيكية.

ولقد تم إجراء البحوث بشأن التأثيرات الصحية لـ بي جي إكس على أفراد بصحة جيدة، وزائدي الوزن وسمينين، إضافة إلى أشخاص يعانون مرض السكري صنف 2 والمتلازمة الأيضية. وتتضمن المنافع المبلغ عنها:

- تقليل مستويات جلوكوز الدم بعد الوجبة (تقليل دليل سكرية الدم للأطعمة عند تناولها مع بي جي إكس) وتركيزات الأنسولين [5،6،7].
- زيادة حساسية الأنسولين وتقليل دهون الجسم [8].
- مستويات كولسترول الدم أقل [9،10].

- تقليل الشهية وتناول الطعام [11].
- فقد وزن صحي لـ 0.5 إلى 2 رطل في الأسبوع [12].
- تقليل عوامل الخطر المرتبطة بالمتلازمة الأيضية [7،8].
- تحسن انتظام الأمعاء.




**شكل د.2: تأثيرات إضافة 3 جرامات من مركبات عديدة السكاريد عديمة النشا منحلة مختلفة على سكرية الدم بعد الوجبة عند إضافتها إلى جرعة جلوكوز بالفم تبلغ 50 جرامًا. وكان الشاهد هو جرعة جلوكوز بالفم تبلغ 50 جرامًا وحدها.8 ملاحظة: كان مزيج الألياف اللزج (في بي إف) النموذج الأولي لـ بي جي إكس.**

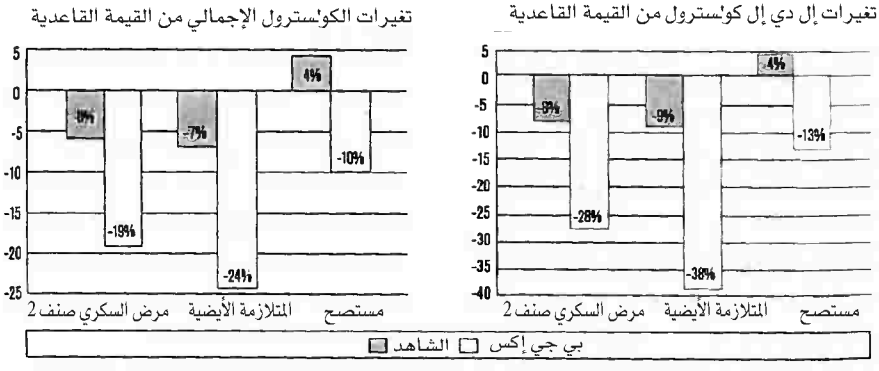
## من الذي يجب عليه إضافة بي جي إكس إلى نظام غذائه؟

تحت خلفية ارتفاع معدلات السمنة، والمتلازمة الأيضية، ومرض السكري صنف 2، فإن الجميع سوف يستفيد من بي جي إكس، بما في ذلك هؤلاء الذين يريدون أن:

- يقللوا من خطر إصابتهم بمرض السكري و/ أو الأمراض القلب – وعائية.
- يقللوا من استعدادهم للمتلازمة الأيضية أو مرحلة ما قبل السكري.
- يقللوا من حالة مقاومة الأنسولين.
- يتحكموا في مستويات جلوكوز الدم بشكل أفضل، خاصة هؤلاء الذين يعانون مرض السكري صنف 2.

- يعدلـوا من مستويـات عالية للكولسترول، سواء كانـوا يتناولون أدوية لخفض الكولسترول أم لا.
- يحققوا فقد وزن صحي (0.5 إلى 5 أرطال في الأسبوع).
- يوقفوا الرغبات الملحة للطعام، ويقللوا من تناولهم لسعرات حرارية إضافية.

إن إضافة بي جي إكس إلى الغذاء يقلل من خطر الإصابة بالأمراض القلب – وعائية، ويقلل من الخطر النسبي لأمراض القلب – وعائية لدى ثلاث مجموعات مـن الناس: الناس الذين يتمتعون بصحة جيدة، وهؤلاء الذين يعانون المتلازمة الأيضيـة ومرض السكري صنـف 2. وقد بني هذا الاستنتـاج على أساس ثلاث دراسـات تضمنت بي جي إكـس، تم من خلالها حساب الخطر النسبي لأمراض القلب–وعائيـة باستخدام معادلـة فرامنغم. وأظهرت النتائـج أن بي جي إكس قلـل من خطر أمراض القلب–وعائية بنسبة 11% لدى الأفراد المصابين بمرض السكـري صنـف 2، وبنسبـة 21% لدى الأفـراد المصابين بالمتلازمـة الأيضية، وبنسبة 31% لدى الأفراد المتمتعين بصحة جيدة[9].



**ما مقدار بي جي إكس الذي ينبغي أن أتناوله في اليوم؟**

للاستفادة الكاملة من المنافع الصحية المرتبطة مع بي جي إكس، فإنه ينبغي تناول الجرعة المنصوح بها البالغة 2.5 إلى 5 جرامات مع الوجبات. ويمكن بشكل متناوب تناول 2.5 جرام مع الوجبات الخفيفة الصحية أو وجبات أصغر خلال اليوم.

**ما الأعراض الجانبية الشائعة لـ بي جي إكس؟**

أول ما يتناول الناس بي جي إكس قد يشعرون ببعض الغازات، أو براز سائل، أو إسهال مؤقت، أو تطبل البطن، أو حتى بعض الإمساك. بينما يبدأ آخرون بجرعة كاملة (10 إلى 15 جرامًا في اليوم) ولا يشعرون بأي أعراض جانبية، اعتمادًا على تحمل أمعائهم والبكتريا المجهرية الموجودة من قبل في القولون. وقد يستغرق الجسم والجهاز الهضمي بشكل عام من ثلاثة إلى خمسة أيام للتكيف على إضافة كميات أكبر من بي جي إكس إلى الغذاء. ولتقليل الأعراض الجانبية، فإنه ينصح بتناول 2.5 جرام مرة أو مرتين في اليوم بوصفه جرعة أولية، ثم يمكن زيادتها تدريجيًّا إلى المستويات المستهدفة. وينصح هؤلاء الذين يتبعون حمية بألياف قليلة أن يبدؤوا بي جي إكس ببطء، ويزيدوا من الكمية تدريجيًّا.

إن الأعراض الجانبية تقل بشكل كبير، عندما يتم تناول كمية كافية من الماء (بين 8 إلى 12 أونصات «375 و500 ملليتر» لكل 5 جرامات). فمن المهم شرب كميات كافية من الماء مع كل حصة من بي جي إكس أو بعدها.

**هل توجد أي موانع لاستعمال لـ بي جي إكس مع الأدوية الشائعة؟**

من الممكن أن يبطئ بي جي إكس من معدل امتصاص الطعام؛ لذا فإنه من الممكن نظريًّا أن يفعل الأمر نفسه مع الأدوية. وينصح بتناول أي أدوية بالفم قبل ساعة من تناول بي جي إكس وبعد ساعتين إلى ثلاث ساعات بعد تناول المنتج. ويجب على الأشخاص المصابين بمرض السكري أن يراقبوا سكر دمهم، وقد يحتاجون إلى تعديل دوائهم وفقًا لذلك، حيث يساعد بي جي إكس على التحكم في سكر الدم، وقد يقلل من الاحتياج إلى الدواء أو الأنسولين على مر الوقت. وينصح

أن يراجعوا الطبيب قبل تعديل دوائهم الخاص بهم. ومع تناول كميات أكبر من بي جي إكس في بعض حالات الأشخاص الذين يتلقون دواء لمرض السكري، فإن سكر الدم قد ينخفض تحت القيمة القاعدية، وبسبب نقص سكر الدم.

وإذا ما احتاج شخص إلى تناول دوائه في الصباح مع الفطور، فيمكنه أن يأخذ بي جي إكس مع وجبة خفيفة في الضحى، وفي الغداء، وفي وقت العشاء. وإذا كان الشخص يتناول مجموعة مختلفة من الأدوية، فقد يكون من الملائم أن ينصح بمراجعة طبيبه قبل تناول بي جي إكس.

**من يجب عليه تجنب بي جي إكس؟**

- أي شخص لا يمكنه التعويض لكمية كبيرة من الماء، مثل الأفراد الذين يعانون أمراض الكلية وفشل القلب الاحتقاني.
- أي شخص يتناول عددًا كبيرًا من الأدوية يجب أخذها مع الطعام و/ أو دون طعام، إلا إذا نُصح من قبل طبيب
- الأشخاص الذين يعانون أمراضًا معدية-معوية ولديهم صعوبة في البلع، أو ضيق المريء، أو تشوهات معوية موجودة من قبل مثل تضييق معدي-معوي، أو اختلال حركة الأمعاء، حيث قد يتعرضون لخطر انسداد الحلق أو المريء أو انسداد الأمعاء. وينبغي للأفراد الذين يعانون أي أمراض معدية-معوية أو هؤلاء الذين أجريت لهم عمليات معدية-معوية جراحية أن يراجعوا طبيبهم قبل تناول بي جي إكس
- ينبغي للنساء الحوامل والمرضعات أن يراجعن استخدام بي جي إكس مع مختص الرعاية الصحية الخاص بهم.

**هل يقلل تناول بي جي إكس من التوافر الحيوي؟**

إن البحوث بشأن تأثيرات بي جي إكس على التوافر الحيوي (البيولوجي) للمعادن هي حاليًا غير متوافرة. ولكن ثمة دليلاً قليلاً أو منعدمًا لتسبب بي جي إكس في نقصان المعادن. حيث لم يظهر تقليل التوافر الحيوي لبعض المعادن إلا في دراسات استخدمت ألياف غذائية غير منحلة. وفي الواقع لقد استنتج بعض

خـبراء الصحة أن الامتصاص عبر الجهاز الهضمي يتحسن مع تناول غذاء غني بمركبات عديدة السكاريد غير نشوية أو ألياف. ودليلاً داعمًا لاستنتاجاتهم، فإنه يمكن عمل النقاط الآتية:

1 - تقترح الأدلة الحالية أن تناول كمية معتدلة من الألياف لا يسبب نقصان المواد الغذائية، خاصة عند تناولها مع غذاء متوازن جيدًا[4].

2 - لم تبلِّغ البحوث على جلوكومان، أحد المكونات الأساسية لـ بي جي إكس، عن أي تقليل في امتصاص المعادن.

3 - لقد وجد أن حمض الفيتيك من ألياف رقائق الذرة (السيريل) أو الألياف غير اللزجـة وغير المنحلة يضعف امتصاص واحتباس بعض المعادن[16]. ولأن بي جي إكـس لا يحتـوي على حمض الفيتيـك، فمن غير المحتمـل أن يؤثر على التوافر الحيـوي للمعادن. وقد أظهـر أن الألياف القابلة للتخمر، مثل بي جي إكس هي غـير قابلـة للهضم بواسطة أنزيمـات الإنسان في الأمعـاء الدقيقة. وتخمر في الأمعاء الغليظة إلى أحماض دهنية ذات سلسلة قصيرة، التي أظهر أنها تزيد من امتصاص المعادن[17، 18، 19، 20، 21، 22].

والخلاصـة، فإنه يظهر أن إضافة بي جي إكس إلى الغذاء مدة طويلة لا يؤثر سلبًا على توازن المعادن.

### كيف يفوق بي جي إكس ملحقات / منتجات الألياف الأخرى في السوق؟

إن بعضـ الأليـاف في السوق لا تتثخن، وهكذا فإنهـا لا تعرض أي من المنافع المرتبطـة باللزوجة. واللزجة منها سائغة بدرجة أقـل؛ لأنها تصبح لزجة وثخينة بسرعة، ما يجعل تناول الطعام والشراب منفرًا. ولبعض الألياف الأخرى مذاق أو لـون سيـئ، و/ أو تركيب حبيبي ما يجعلها سائغة بدرجـة أقل. بينما بي جي إكس سهل الاستخدام، وطبيعي، وعديم اللون، وليس له أي رائحة أو مذاق خاص. وأيضًا بخـلاف بعض الألياف المنحلة التي تثخن فـور التقائها بالسوائل، فإن حبيبات بي جي إكس تصبح لزجة بمعدل أبطأ بكثير؛ لذا يسهل مزجها مع الأطعمة والأشربة. وهـذا التطـور الأبطأ للزوجة يقلل من مخاوف تمدد بي جـي إكس وسده للحلق أو

المـريء؛ لأن عمليـة التثخين من المحتمل أن تقع في أسفل الجهاز الهضمي، مثل في المعدة والأمعاء الدقيقة.

**هل بي جي إكس ببساطة منتج غذائي لفقد الوزن أو موضة؟**

إنـه بالتأكيد ليس موضـة. إن بي جي إكس ليف حجمي ولـزج يمكن إضافته بسهولـة إلـى عدد كبير من أنمـاط الأكل والحيـاة. وبي جي إكس سهـل التطبيق ويمكـن استخدامه ملحقًـا صحيًّا في المنـزل، وفي أثناء العطلـة، وفي المطعم، وفي منـزل صديق للغـداء. إنه ينصح بتناول غـذاء متوازن صحي دائمًـا، ولكن لفقد وزن ناجـح يحتـاج كثير من الناس إلى مساعدة بسيطـة وعملية. وعلى الرغم من أن ثمـة اعتبارات عدة مهمة لبرنامج صحي للتحكم في الوزن بما في ذلك التحكم في حصص الطعام وزيادة النشاط الجسدي، فقد يساعد بي جي إكس على تقليل الشهية، وزيادة الشبع، وتعديل مستويات السكر والكولسترول في الدم [8، 11].

*****

**• المصادر:**


1 - د. ج. جنكنـز، وآخـرون، «الألياف الغذائية، نظائر الألياف، وتحمل الجلوكوز: أهمية اللزوجة»، المجلة الطبية البريطانية (مايو/ أيار 27، 1978): 1392-1394.

2 - أ. ل. جنكنـز، و سـ. باناهـي، و أ. آزاتيغاغـا، و أ. روجوفك، و ف. فكسـان، «تأثيرات مختلـف الألياف على نمط التبرز في الأفراد المتمتعين بصحة جيدة»، المقدم في فاسيب (اتحاد الجمعيات الأمريكية للأحياء التجريبية)، واشنطن دي سي، 2006 م.

3 - وزارة الصناعـة، «إحصائيـات الطعام 2005 م»، كتيـب الإحصائيات الكندي رقم. 21-020- XIE. 5 (1)، 2006 م.

4 - وزارة الصحة والموارد البشرية الأمريكية، ووزارة الزراعة الأمريكية، إرشادات غذائيـة للأمريكيين 2005 م، الطبعة السادسة (واشنطن دي سي: مكتب طبع الحكومة الأمريكية، يناير/ كانون الثاني 2005 م).

5 - مختـبرات دليل سكرية الدم، «تحديد قابليـة بي جي إكس لتقليل دليل سكرية الدم في تركيبات الطعام السائلة والجامدة»، أغسطس 2، 2006 م.

6 - أ. ل. جنكنز، و ل. مورجن، و يو. زرافكوفك، و ج. سيفنباير، و ف. فكسان، «أهمية طريقة إعطاء الألياف اللزجة على سكرية الدم بعد الوجبة»، المقدم في المؤتمر المهني السنوي الثامن لجمعية مرض السكري الكندية (سي دي أي) / والجمعية الكندية لعلم الغدد الصماء والأيض (سي إس إي إم)، في مدينة كيوبك، أكتوبر/ تشرين الأول 2004 م، إعلان رقم 93.

7 - ف. فكسان، وآخرون، «التأثيرات النافعة للألياف الغذائية اللزجة من كونجاك-مان في أفراد يعانون متلازمة مقاومة الأنسولين: نتائج تجربة أيضية بشاهد،» العناية بمرض السكري 23 (2000): 9-14.

8 - ف. فكسان، وم. ليون، وب. بريتمان، وج. سيفنباير، «ينتج تناول 3 أسابيع من مزيج ألياف غذائية عالية اللزوجة في تحسين حساسية الأنسولين وتقليل دهون الجسم: نتائج تجربة ذي جب مزدوج وبشاهد»، المقدمة اللقاء السنوي رقم 64 لجمعية مرض السكري الأمريكية، بمدينة أورلاندو، فلوريدا، يونيو/ حزيران 4-8، 2004 م.

9 - أ. روجوفك، وأ. ل. جنكنز، وب. بريتمان، وف. فكسان، «يقلل مزيج من مركبات عديدة السكاريد عالية اللزوجة من الخطر النسبي لأمراض القلب-وعائية في ثلاث مجموعات من الناس»، مؤتمر أبحاث منتجات الصحة الطبيعية، تونتو، 2006 م.

10 - ف. فكسان، وآخرون، «يحسن كونجاك-مان (جلوكومان) سكر الدم وعوامل الخطر الأخرى المرتبطة بأمراض القلب التاجية في مرض السكري صنف 2. تجربة أيضية بشاهد مختارة عشوائيًّا»، العناية بمرض السكري 22 (1999): 913- 919.

11 - ب. بريتمان، وف. فكسان، وم. ليون، «تأثير لزوجة بديل الوجبة على الشهية وتناول الطعام بلا قيد لدى يافعين بوزن طبيعي»، المقدم في المؤتمر المهني السنوي الثامن لجمعية مرض السكري الكندية (سي دي أي) / والجمعية الكندية لعلم الغدد الصماء والأيض (سي إس إي إم)، في مدينة كيوبك، أكتوبر/ تشرين الأول 2004 م.

12 - المركز الكندي للطب الوظيفي، برنامج بي جي إكس لفقد الوزن، نتائج غير منشورة.

13 - هـ. ين هوا، وز. لي-شي، وز. هونج-منج، ووروي-شو، وز. ين-زو، «تأثيرات وجبة كونجاك منقى على مستويات شحوم الأنسجة وامتصاص أربعة معادن في الفئران، مجلة علم الطب الحيوي والطبيعة 3 (1990): 306-314.

14 - م. ي. زانج، وس. س. بنج، وي. ز. زانج، وز. هـ. وو، «تجربة إطعام حيوانية طويلة المدى لوجبة كونجاك منقى. 1. تأثيرات وجبة كونجاك منقى على أيض الكالسيوم والفوسفور والعظم في الفئران، مجلة علم الطب الحيوي والطبيعة 8 (1995): 74-79.

15 - س. ليفري، وف. نوفازي، ور. لوريني، «فائدة ألياف جلوكومان عالية التنقية على سمنة الطفولة»، مجلة لا بيدياترتيكا ميديكا إي تشيرورجيكا (طب الأطفال الطبي والجراحي) 14 (1992): 195-198.

16 - ج. ل. جريجر، «الكربوهيدرات غير القابلة للهضم والتوافر الحيوي للمعادن»، مجلة التغذية 129 (1999): 1434س-135 س.

17 - ك.م. بيهال، ود.ج. شدفيلد، وك. لي، وأ. س. باول، وب. ب. موزر، «توازن المعادن في الرجال الراشدين: تأثيرات أربع ألياف منقاة» المجلة الأمريكية للتغذية الإكلينيكية 46 (1987): 307-314.

18 - ك.م. بيهال، وآخرون، «تأثيرات صمغ غوار على توازن المعادن لدى الراشدين المصابين بمرض السكري غير المعتمد على الأنسولين» العناية بمرض السكري 12 (1989): 357-364.

19 - ك.م. بيهال، «تأثيرات الألياف المنحلة على البلازما، وتحمل الجلوكوز، وتوازن المعادن» أمور حديثة في الطب التجريبي والأحياء 270 (1990): 7-16.

20 - س. كودراي، والآخرون، «تأثيرات إضافة ألياف غذائية منحلة أو منحلة جزئيًّا على امتصاص وتوازن الكالسيوم، والماغنسيوم، والحديد، والزنك لدى شباب يتمتعون بصحة جيدة»، المجلة الأوروبية للتغذية الإكلينيكية 51 (1997): 375-380.

21 - م. تهاري، والآخرون، «تناول مركبات فركتوز-عديد السكاريد ذات سلسلة قصيرة لخمسة أسابيع يزيد امتصاص الأمعاء ووضع الماغنسيوم لدى النساء في سن اليأس»، مجلة أبحاث العظام والمعادن 16 (2001): 2152-2160.

22 - آي. ج. جريفن، وب. م. دفيلا، وس. أ. أبرامز، «امتصاص مركبات قليلة السكاريد غير قابلة للهضم والكالسيوم لدى فتيات يتناولن كمية كافية من الكالسيوم»، المجلة البريطانية للتغذية 87 (2002، ملحق 2): س187-191.

## ملحق (هـ)

## ماذا ينبغي أن تبحث في ملحق فيتامين متعدد ومعادن

في حين أن الغذاء المحفز للصحة هو عامل أساس للصحة الجيدة، فكذلك الأمر للتغذية التكميلية الملائمة. وبينا يقول بعض الخبراء: إنه يمكنك نظريًّا موافقة جميع احتياجاتك الغذائية عن طريق الطعام فحسب، فإن الحقيقة هي أن معظم الأمريكان لا يقربون من المستويات المثلى. ولقد رعت الحكومة الأمريكية خلال السنين الأخيرة عددًا من الدراسات الشاملة – هينز 1، و2، و3، ومسح تغذية لعشر ولايات، ودراسات استهلاك الطعام للدولة كلها الخاص بوزارة الزراعة الأمريكية- لتحديد حالة التغذية لدى الشعب. وأظهرت هذه الدراسات وجود نقص هامشي للمغذيات في جزء كبير من شعب الولايات المتحدة الأمريكية (نحو 50%) وأنه بالنسبة إلى بعض المغذيات المختارة في مجموعات عمر معينة، فإن أكثر من 8% من المجموعة تناولوا أقل من الحصة اليومية الموصى بها (آر دي أي).

وتشير هذه الدراسات إلى أن فرصة تناول غذاء يوافق الحصة اليومية الموصى بها (آر دي أي) لجميع المغذيات هو بعيد الاحتمال جدًّا لمعظم الأمريكيين. وبينا يمكن نظريًّا لفرد يتمتع بصحة جيدة أن يحصل على جميع الغذاء الذي يحتاج إليه من الطعام، فإن معظم الأمريكيين لا يقربون من موافقة جميع احتياجاتهم الغذائية عن طريق الطعام وحده. ويحاول كثير من الأمريكيين في محاولة لزيادة تناولهم للمغذيات الأساسية النظر إلى ملحقات الفيتامينات والمعادن.

### منح جسمك الوسائل التي يحتاج إليها

إن ملحق فيتامين متعدد ومعادن ذا جودة عالية هو أمر ضروري لا بد منه لأجل صحة مثلى. والملحق عالي الجودة هو الذي يزود مستويات مثلى من كل من الفيتامينات والمعادن. حيث يحتاج جسمك إلى جميع المكونات البنائية كي يبني

الصحـة. وتـزود التوصيات الآتية مجـال تناول مثالي لإرشـادك في اختيار ملحق عالي الجودة. (لاحظ أنه تم قياس مختلف الفيتامينات والمعادن بوحدات مختلفة. IU: وحدة دولية، ملجم: مليجرام، مكجم: مايكروجرام).

| الفيتامين | مجاله للراشدين |
|---|---|
| فيتامين A (ريتينول)* | 2500 - 5000 وحدة دولية |
| فيتامين A (من: بيتا كاروتين) | 5000- 25,000 وحدة دولية |
| فيتامين $B_1$ (ثيامين) | 10- 100 مليجرام |
| فيتامين $B_2$ (رايبوفلافين) | 10-50 مليجرام |
| فيتامين $B_3$ (نياسين) | 10- 100 مليجرام |
| فيتامين $B_5$ (حمض البانتوثينيك) | 25- 100 مليجرام |
| فيتامين $B_6$ (بيريدوكسين) | 25- 100 مليجرام |
| فيتامين $B_{12}$ (كوبالامين) | 100- 400 مايكروجرام |
| فيتامين C (حمض الأسكوربيك) | 250- 500 مليجرام |
| فيتامين D+ | 100- 600 وحدة دولية |
| فيتامين E (د-ألفا توكوفيرول) | 100- 400 وحدة دولية |
| نياسيناميد | 10- 30 مليجرام |
| بيوتين | 100- 600 مايكروجرام |
| حمض الفوليك | 400- 800 مايكروجرام |
| كولين | 10- 100 مليجرام |
| إينوزيتول | 10- 100 مليجرام |

| المعدن | مجاله للراشدين |
|---|---|
| الكالسيوم ‡ | 250- 1000 مليجرام |
| الكروم | 200- 400 مايكروجرام |

* ينبغي ألا يتناول النساء في سن الإنجاب اللائي قد يحملن أكثر من 2,500 وحدة دولية من الريتينول يوميًّا بسبب الخطر المحتمل لتشوهات ولادية. (ملاحظة: بيتا-كاروتين آمن خلال مدة الحمل والرضاعة).

+ ينبغي أن يتناول الناس الذين يعيشون في المناطق الشمالية الجزء الأعلى من مجال الجرعة.

‡ ينبغي أن يتناول النساء 800 إلى 1000 مليجرام من الكالسيوم، لتجنب خطر مرض تخلخل العظام.

| | |
|---|---|
| النحاس | 1- 2 مليجرام |
| اليود | 50- 150 مايكروجرام |
| الحديد* | 15- 30 مليجرام |
| الماغنسيوم | 250- 350 مليجرام |
| المنجنيز | 1-5 مليجرام |
| المولبدينوم | 10- 25 مايكروجرام |
| السيلينيوم | 100- 200 مايكروجرام |
| السيلكيا | 1- 5 مليجرام |
| الفاناديوم | 50- 100 مايكروجرام |
| الزنك | 15- 20 مليجرام |

وللعثور على وصفة فيتامين متعدد ومعادن يوافق هذه الخصائص، اقرأ بطاقات المكونات جيدًا. وحاول أن تدرك أنك لن تستطيع أن تجد وصفة يمكن أن تزود جميع هذه المغذيات بهذه المستويات في قرص واحد – حيث سيكون كبيرًا جدًّا ببساطة. فعادة ما يتطلب الأمر أربعة أقراص دواء لموافقة هذه المتطلبات. وعلى الرغم من أن كثيرًا من ملحقات «قرص واحد في اليوم» تزود مستويات جيدة من الفيتامينات، إلا أنها غير كافية بشكل سيئ بالنسبة إلى مستويات المعادن.

(*) نادرًا ما يحتاج الرجال والناس بعد مرحلة الإياس إلى إضافة الحديد.