

نظام البدائل الغذائية Food Exchange System

Introduction مقدمة (٧, ١)

نظام البدائل الغذائية نظام سريع وسهل وعملي يستخدم لتخطيط الوجبات الغذائية للشخص السليم والمريض . فقد وجد علماء واختصاصيو التغذية في عام ١٩٤٠م أن استخدام جداول التركيب الكيميائي (أو مجموعات الغذاء الرئيسة) لتخطيط الوجبات الغذائية وتقييمها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً كبيراً، خصوصاً بالنسبة لوجبات مرضى السكري والبدانة وأمراض القلب وغيرها . كما أن المريض ليس لديه الرغبة أو الوقت لإعطاء المعلومات الخاصة بالأغذية التي يتناولها لحساب الطاقة والعناصر الغذائية التي يحتاجها . ولحل هذه الصعوبات أصدرت اللجنة المشتركة من كل من الجمعية الغذائية الأمريكية The American Dietetic Association وخدمة الصحة العامة الأمريكية The U.S Public Health Service في عام ١٩٥٠م نظام البدائل الغذائية الذي يستعمل حديثاً على نطاق واسع في الولايات المتحدة الأمريكية لتخطيط الوجبات المنخفضة الطاقة أو الدهن Energy or Fat Restricted Diets .

Food Exchange Lists قوائم البدائل الغذائية (٧, ٢)

تتألف قوائم البدائل الغذائية من ست قوائم أو مجموعات من الأغذية التي تتساوى في كل واحد منها كميات البروتين والكربوهيدرات والدهون؛ فعلى سبيل

المثال، تناول تفاحة واحدة متوسطة أو برتقالة متوسطة أو ١/٢ موزة أو ١/٢ كوب عصير فاكهة أو برقوقتين Prunes من قائمة بدائل الفاكهة، يمد الجسم بحوالي ١٥ جرام كربوهيدرات. يجب أن تحتوي الوجبة الغذائية المخططة باستخدام نظام البدائل الغذائية على أغذية متنوعة ومختارة من قوائم البدائل الغذائية الست.

يعطي هذا النظام الشخص فرصة كبيرة لاختيار الأغذية التي تناسبه وتتلاءم مع رغباته دون الحاجة إلى استشارة اختصاصي التغذية. وتجدر الإشارة بأن القيمة الغذائية لبعض الأغذية المدرجة في القوائم الست قد تختلف عن المتوسط المحسوب للمجموعة، إلا أن هذا الاختلاف أهمل للتنوع الكبير في اختيار الأغذية من يوم إلى آخر؛ أي أن هناك مدى واسعاً (Wide Range) للقيم في داخل كل قائمة بدائل (Exchange List). فعلى سبيل المثال، بديل واحد من الخبز يمد الجسم بحوالي ٧٠ سعراً بينما بديل واحد من الفاصوليا الجافة والبازلاء الجافة أو العدس في قائمة الخبز يزود الجسم بحوالي ١٤٠ سعراً.

ويمكن تلخيص قوائم البدائل الغذائية الست كالتالي:

أولاً: قائمة بدائل الحليب Milk Exchange

يمد البديل الواحد منها (الحليب الفرز - كوب واحد أو ٨ أوقيات) الجسم بحوالي ١٢ جرام كربوهيدرات وثمانية جرامات بروتين و صفر جرام دهن و ٩٠ سعراً. وتعتمد قائمة بدائل الحليب أساساً في حساباتها للعناصر الغذائية الثلاثة الأساسية على الحليب الفرز أو أحد منتجاته، لهذا يضاف ٥, ٢ جرام دهن عند استعمال الحليب المنخفض الدهن (١٪دهن) أو أحد منتجاته بدلا من الحليب الفرز، أو يضاف خمسة جرامات دهن عند استعمال الحليب المتوسط الدهن (٢٪دهن) أو يضاف ٨ جرامات دهن عند استعمال الحليب الكامل الدهن (٤٪دهن). وتجدر الإشارة هنا إلى أن الأجبان لم توضع ضمن قائمة بدائل الحليب، بل إنها وضعت ضمن قائمة بدائل اللحوم كما سيذكر لاحقاً. وفيما يلي قائمة بدائل الحليب ومنتجاته وكمية البديل الواحد:

* حليب فرز أو كامل الدسم أو متوسط الدسم : كوب واحد (٨ أوقيات، ٢٤٤ مليلتراً).

* لبن رائب أو لبن زبادي : كوب واحد.

* حليب مكثف معلب (Canned, Evaporated) : ١/٢ كوب (٤ أوقيات).

* حليب مجفف : ٣-٥ ملاعق مائدة (١/٣ كوب).

ملاحظات :

(أ) عند استعمال بديل واحد من الحليب المنخفض الدهن (١٪دهن) فإنه يضاف له ١/٢ بديل دهن، أو يحذف ١/٢ بديل دهن من المجموع الكلي لعدة بدائل الدهن في الوجبة الغذائية.

(ب) عند استعمال بديل واحد من الحليب المتوسط الدهن (٢٪دهن) فإن يضاف له بديل واحد من الدهن، أو يحذف بديل واحد دهن من المجموع الكلي لعدة بدائل الدهن في الوجبة الغذائية.

(ج) عند استعمال بديل واحد من الحليب الكامل الدسم (٤٪دهن) فإنه يضاف له بديلان دهن أو يحذف بديلان دهن من المجموع الكلي لعدد بدائل الدهن في الوجبة الغذائية.

ثانياً : قائمة بدائل اللحوم (Meat Exchange List)

يعد البديل الواحد (اللحم الصافي (Lean Meat) أو النواجن أو الأسماك أو الجبن، أوقية واحدة) في قائمة بدائل اللحوم الجسم بحوالي : ٧ جرامات بروتين و ٣ جرامات دهن و ٥٥ سعراً؛ حيث قدرت قيم البروتين والدهن المذكورة أعلاه على أساس استخدام اللحم الصافي أو المنخفض الدهن، لذا يضاف جرامان من الدهن (١/٢ بديل دهن) إلى كمية الدهن التي سبقت الإشارة إليها في البديل الواحد عند استخدام اللحوم المتوسطة الدهن كاللحم الأحمر البقري والضأن (١٥٪دهن). بينما يضاف ٥ جرامات دهن (بديل واحد دهن) في حالة استخدام اللحوم المرتفعة الدهن مثل اللحم البقري (٢٠٪دهن) أو المفرومة المصنوعة منه والهمبرجر (Hamburger) التجارية وشرائح اللحم (Steaks).

وتجدر الإشارة هنا إلى أن بعض الأغذية في قائمة بدائل اللحوم تحتوي على نسبة مرتفعة من الكوليسترول مثل الأعضاء (الكبد والكلى والقلب والمخ) والقشريات (Shellfish) (الجمبري Shrimp والمحار Oyster والسرطان البحري Lobster) والبيض، لذا ينصح اختصاصيو التغذية بخفض كميتها عند تخطيط الوجبة الغذائية، أو استبدالها بالأغذية الفقيرة بالكوليسترول، مثل: الدواجن والأسماك (فيما عدا القشريات) خصوصاً للمرضى الذين يعانون من أمراض القلب وتصلب الشرايين. ويبين الجدول (١، ٧) محتوى بعض الأغذية من الكوليسترول (في البديل الواحد).

جدول رقم (١، ٧): محتوى بعض الأغذية من الكوليسترول.

الغذاء	كمية البديل الواحد	الوزن (جرام)	كوليسترول (مليجرام)
حليب كامل	٨ أوقيات	٢٤٠	٣٤
بيض	حبة واحدة	٥٠	٢٤٢
لحم سمك	أوقية واحدة	٣٠	٢١
دجاج (بالجلد)	أوقية واحدة	٣٠	٢٤
كبد	أوقية واحدة	٣٠	١٣١
خبز محلى	أوقية واحدة	٣٠	١٤٠
جمبري	أوقية واحدة	٣٠	٤٥
جراد البحر Lobster	أوقية واحدة	٣٠	٢٥
سرطان Crab	أوقية واحدة	٣٠	٣٠
محار وسمك صدفي Oyster			
Clams	أوقية واحدة	٣٠	١٥
جينة شيدر	أوقية واحدة	٣٠	٢٨
زبدة	ملعقة مائدة واحدة	١٤	٣٥
مارجرين (زيوت نباتية)	ملعقة مائدة واحدة	١٤	صفر

المصدر: Anderson L. وآخرون (١٩٨٢م).

وفيما يلي قائمة بدائل اللحوم وكمية البديل الواحد:

(أ) اللحوم الصافية Lean Meats

- يحتوي البديل الواحد على ٧ جرامات بروتين و ٣ جرامات دهن و ٥٥ سعراً.
- * لحم بقري : شرائح ستيك Steaks أو لحم الرقبة Chuck أو لحم الخاصرة Flank أو الضلوع Plateribs أو الكفل (الردف) Rump أو لحم العجل Veal أو لحم الخاصرة Tenderloin أو لحم الكرش Tripe : أوقية واحدة (٣٠ جراماً).
- * الأسماك : الأسماك الطازجة والمجمدة.
- * الأسماك المعلبة (التونة، السالمون، السرطان Crab وجراد البحر Lobster): ١/٤ كوب (أوقيتان).
- * الجمبري Shrimp والأسكالوب Scallops والمحار Oysters والأسماك الصدفية : أوقية واحدة (٥ حبات).
- * السردين (مصفى) : ٣ حبات متوسطة (٣ أوقيات).
- * الجبن : الجبن الكوتاج (جاف، ٢٪ دهن) : ١/٤ كوب.
- * الأجبان المحتوية على أقل من ٥٪ دهن مثل الشيدر Cheddar والمزارع : أوقية واحدة.
- * الدواجن : الدجاج والديك الرومي (بدون جلد) : أوقية واحدة.
- * بياض البيض وبدائل البيض Egg Substitutes : ٣ (١/٢ كوب)

(ب) اللحوم المتوسطة الدهن Medium Fat Meat

- يحتوي البديل الواحد على ٧ جرامات بروتين و ٥ جرامات دهن و ٧٥ سعراً.
- * لحم بقري : مفرومة بقري (١٥٪ دهن) ولحم البقر المملح Corned Beef (معلب) : أوقية واحدة (٣٠ جراماً).
- * الأعضاء : الكبد والكليتان والقلب و Sweetbreads (محتواها عال من الكوليسترول) : أوقية واحدة
- * الجبن : الموزاريلا Mozzarella والريكوتا Ricotta والمزارعين Farmers : أوقية واحدة.
- * جبن كوتاج قابل للفرد : ١/٤ كوب.
- * البيض : يتميز بمحتواه المرتفع من الكوليسترول . : بيضة واحدة.
- * زبد الفول السوداني : يضاف بديلاً دهناً أو يحذف بديلاً دهناً من المجموع الكلي للبدائل في الوجبة : ملعقتا مائدة.
- * الأسماك : التونة المعلبة في الزيت والسالمون المعلب . : ١/٤ كوب
- * أغذية أخرى : Tofu : ٤ أوقيات
- * لحم ضأن : لحم الرجل أو الضلع Rib أو لحم خاصرة البقرة Sirloin أو لحم الكتف Shoulder أو الساق (الجزء الأعلى) Shank : أوقية واحدة (٣٠ جراماً).

High Fat Meat (ج) اللحوم المرتفعة الدهون

يحتوي البديل الواحد على ٧ جرامات بروتين و ٨ جرامات دهون

و ١٠٠ سعر .

- * لحم بقري : لحم الصدر Brisket والهمبرجر التجارية ولحم الصدر المملح Conned واللحم المفرومة (٢٠٪دهن) ولحم الضلوع للشوي وشرائح من الضلوع Rib : أوقية واحدة .
- * لحم العجل Veal : لحم الصدر Breast : أوقية واحدة .
- * لحم الضأن : لحم الصدر Breast ولحم المفروم Patties (ground lamb) : أوقية واحدة .
- * الدواجن : لحم البط Duck والأوز Goose والديك المخصي Capon : أوقية واحدة .
- * الجبن : أنواع أجبان الشيدر Cheddar وجميع الأجبان العادية والمصنعة : أوقية واحدة .
- * نقائق فرنكفورت Frankfurter : حبة واحدة صغيرة .
- * سجق Sausage : أوقية واحدة .

ثالثًا: قائمة بدائل الخضراوات Vegetable Exchange List

يحتوي البديل الواحد من الخضراوات المطهوه (١/٢ كوب، ١٠٠ جرام) على حوالي ٥ جرامات كربوهيدرات و جرامان بروتين و ٢٥ سعرة . وهناك مجموعة أخرى من الخضراوات التي لا تمد الجسم بالسعرات وتشمل الخضراوات الطازجة (السلطة الخضراء) . ويستطيع الشخص تناول الكمية التي يرغبها منها . وتجدر الإشارة هنا إلى أن جميع الخضراوات النشوية Starchy Vegetables مدرجة في قائمة بدائل الخبز؛ المحتواها العالي من الكربوهيدرات .

وفيما يلي قائمة بدائل الخضراوات وكمية البديل الواحد :

- * الهليون Asparagus : ١/٤ كوب
- * السبانخ واللفت Kale والبامية Okra والفاصوليا الخضراء والبادنجان الأسود Eggplant والبركولي Broccoli والبنجر Beet والملفوف Cabbage والقرنبيط Cauliflower و Collage واللفت Turnip والكرفس Celery والقرع الصيفي Zucchini والفلفل الأخضر والشمنندر Chard والطرخشقون Dandelion Greens والبقع Mushrooms والبصل Onion والراوند Rhubarb والكروت (كرنب مخمر) Sauer Krout والقرع الصيفي Summer Squash والطماطم وعصير الطماطم

وعصير الفواكه المشكلة : ١/٢ كوب

أما الخضراوات التي يستطيع الشخص أن يتناول منها الكمية التي يرغبها فهي : الخس والحرف (بقلة مائية) (Watercress) والبقدونس (Parsley) و (Escarol) والهندباء (Endive) والهندباء البرية (Chicory) والجرجير والفجل ، والكزبرة ، والكرات ، والخيار ، والسلق ، والكرفس والفلفل . ويفترض أن محتوى هذه الخضراوات الطازجة من البروتين والدهون والكربوهيدرات قليل جدا (Negligible) ، لهذا لا تمد الشخص بالسعرات . بمعنى آخر أنه يفترض بأن هذه الخضراوات محتواها من البروتين والكربوهيدرات والدهون قليل جدا (لا تمد الجسم بالسعرات) ؛ لذا لا تؤخذ هذه العناصر الثلاثة في الحسبان عند تخطيط الوجبة الغذائية . ويوصى أن يتناول الشخص يوميا من هذه الخضراوات حوالي ٢٠٠ جرام أو أقل (لا يزيد على ١, ٥ - ٢ كوب يوميا) حسب الرغبة .

رابعاً : قائمة بدائل الفاكهة (Fruit Exchange List)

يد البديل الواحد من الفاكهة (حبة واحدة متوسطة أو ١/٢ كوب عصير) الجسم بحوالي ١٥ جرام كربوهيدرات و ٦٠ سعراً . ويمكن أن تكون الفاكهة في صورة طازجة أو مجمدة أو معلبة أو مخففة أو مبردة أو غيرها . ويستعمل أحياناً المصطلح حصّة (Serving) بدلا من بديل (Exchange) لأن متوسط كمية البديل الواحد قد تختلف باختلاف نوع الفاكهة .

وفيما يلي قائمة لبدائل الفاكهة وكمية البديل الواحد :

- * التمر (مجفف) : حبتان .
- * البرتقال أو التفاح أو الخوخ (Nectarin) أو الكمثرى (Pear) : حبة صغيرة .
- * الموز والمانجو (Mango) : ١/٢ حبة صغيرة .
- * العنب : ١٢ حبة .
- * الكرز (Cherries) : ١٢ حبة كبيرة .
- * التين (Fig) (طازج أو مجفف) : حبة واحدة .
- * المشمش (Apricots) (مجفف) : ٧ أنصاف .
- * المشمش (طازج) والبرقوق (Prunes) : ٤ حبات متوسطة .

- * جريب فروت (Grapefruit): ١/٢ حبة .
- * الفراولة والباباي (Papaya): كوب واحد .
- * الجوافة والخوخ Peach واليوسفي (Tangerine): ١ حبة متوسطة .
- * الأناناس Pineapple والعنيه Blueberries وثمر العليق (Blackberries): ١/٢ كوب .
- * الزبيب (Raisin): ملعقتا مائدة (٣٠ جراماً) .
- * البطيخ الأحمر (الحبب) (Watermelon) (مكعبات): كوب واحد .
- * الشمام الأصفر Cantaloup melon: ١/٤ حبة صغيرة .
- * المشمش المثلب: ١/٢ كوب
- * عصير العنب: ١/٣ كوب
- * الكوي (Kiwi): حبة كبيرة
- * المنقة: ١/٢ حبة صغيرة
- * عصير برتقال أو تفاح: ١/٢ كوب
- * شمام المن (Honeydew Melon): ١/٨ حبة متوسطة .
- * عصير البرتقال أو الجريب فروت: ١/٢ كوب .
- * عصير التفاح: ١/٣ كوب .
- * عصير السيدر (Cider): ١/٣ كوب .
- * عصير العنب أو البرقوق (Prune): ١/٤ كوب .
- * ثمر البرسيمون (Persimmon): حبة متوسطة .

خامساً: قائمة بدائل النشويات والخبز (Starch/Bread Exchanges List)

يحتوي البديل الواحد على ١٥ جرام كربوهيدرات و ٣ جرامات بروتين و ٨٠ سعراً . وتشمل قائمة بدائل الخبز: الحبوب والسيريل Cereals والبسكويتات الرقيقة الهشة (Crakers) والفاصوليا والبازلاء الجافة والخضراوات النشوية (البطاطس والذرة وفاصوليا ليما) ومنتجات الحبوب [البسكويت والفطيرة المحلاة Pancakes والموفيني (Muffins) (فطيرة رقيقة مسطحة مدورة)].

وفيما يلي بدائل النشويات والخبز وكمية البديل الواحد:

(١) الخبز (Bread)

- * رغيف بلدي أو فينو: ١/٤ رغيف (٢٥ جراماً) .
- * خبز توست (مصنع من دقيق أسمر أو أبيض): شريحة (٢٥ جراماً) .
- * خبز صامولي Plain Roll Bread: حبة صغيرة .
- * خبز الهمبورجر Hamburger Roll or Bun: ١/٢ حبة (أوقية واحدة) .
- * كسر الخبز الجاف Dried Bread Crumbs: ٣ ملاعق مائدة .

* خبز الفرانكفورت Frankfurter والسجق : ١/٢ حبة (أوقية واحدة)

(ب) الحبوب Cereals

- * رقائق الذرة Corn flakes وأنواع السيريل الجاهز للأكل : ٣/٤ كوب.
- * رقائق النخالة Bran flakes : ١/٢ كوب .
- * حبوب مطهوه (الأرز والبرغل والشعير و... إلخ) : ١/٢ كوب .
- * منتجات الحبوب المطهوه Pasta (المكرونه والاسباغتي والمكرونه العصائيه) : ١/٢ كوب .
- * دقيق Flour : ٢١/٢ ملعقة كبيرة (٤٠ جراماً)
- * فشار Popcorn (بدون دهن) : ٣ أكواب .
- * جنين القمح Wheat Germ : ١/٤ كوب .
- * الحبوب المنتفخة Puffed Cereal : كوب .

(ج) البسكويتات الرقيقة الهشة Crackers

- * بسكويت مملح Saltines (٢ بوصة مربعة Sq 2") : ٥ حبات .
- * بسكويت مدور رقيق Round (١ بوصة مربعة Sq 1 1/2) : ٦ حبات .
- * بسكويت الصودا Soda Biscuit (٢ 1/2 بوصة مربع Sq 2 1/2) : ٣ حبات .
- * خبز فطير Matzo (٤ × ٦ بوصة) : ١/٢ حبة .
- * بسكويتة قاسية مملحة الظاهر لها شكل عقدة Pretzels (قطرها ١/٨ بوصة وطولها ٣ 1/٨ بوصة) : ٢٥ حبة (٣/٤ أوقية) .
- * وافر الجاودار الهش Rye Wafer (٢ بوصة × ٣ 1/٢ بوصة) : ٣ حبات .
- * بسكويتة رقيقة هشة بالفانيليا Vanilla Wafer : ٦ حبات .

(د) الخضراوات النشوية Starchy Vegetables

- * بطاطس مهروسة Mashed : ١/٢ كوب .
- * ذرة وفاصوليا ليما Lima Beans : ١/٢ كوب .
- * بطاطس : حبة صغيرة .
- * بطاطس حلوة (بطاطا) Yam or Sweet Potato : ١/٢ كوب .
- * بازلاء خضراء (معلبة أو مجمدة) : ١/٢ كوب .
- * ذرة مشوية Corn on Cob : كوز صغير .
- * جزر أبيض Parsnips : ٢/٣ كوب .
- * يقطين Pumpkin : كوب .

(هـ) البقوليات المطهوه Cooked Legume

- * البازلاء الجافة والفاصوليا والعدس (مطهوه) : ١/٣ كوب .

* الفاصوليا الجافة المخبوزة baked : ١/٤ كوب .

(و) الأغذية المحضرة Prepared Foods (يضاف لبعضها بديل دهن)

* فطيرة الذرة Corn Muffin (قطرها ٢ بوصة) (يضاف لها ١ بديل دهن، أي = ١ بديل خبز + ١ بديل دهن) : ١ فطيرة واحدة .

* الوفل، كعكة Waffle (٥ بوصة × ١/٢ بوصة) (١ بديل خبز + ١ بديل دهن) : حبة واحدة .

* رقائق الذرة أو البطاطس Potato or Corn Chips (بديل خبز + ٢ بدائل دهن) : ١٥ حبة (أوقية واحدة) .

* شرائح البطاطس المقلية French-Fried Potato (طولها ٢ بوصة إلى ٣ بوصة، ١ بديل خبز + ١ بديل دهن) : ١٠ حبات (١١/٢ أوقية)

* بسكويت (القطر ٢ بوصة) (بديل خبز + بديل دهن) : حبة .

* كيك إسفنجي (مكعب ضلعه ٤ سنتيمترات) (بديل خبز + بديل دهن) : قطعة صغيرة .

* فطيرة البان كيك Pancake (٥ بوصة × ١/٢ بوصة) (١ بديل خبز + ١ بديل دهن) : حبة واحدة .

* البسكويتات الرقيقة الهشة الدائرية والمحتوية على الزبدة Crackers (١ بديل خبز + ١ بديل

دهن) : ٥ حبات .

* فطيرة سادة Muffin, Plain (بديل خبز + بديل دهن) : قطعة صغيرة .

* غريبة سادة Cookies, Plain (١ بديل خبز + ١ بديل دهن) : حبة .

* الكيك الملائكي Angel Food Cake (١ شريحة ١ إنش) : ١ حبة .

* البسكويت الهش المصنوع من القمح الكامل (Triscuits) : ٤-٦ حبات (أوقية واحدة)

(ز) أغذية أخرى متنوعة Other Foods

* آيس كريم (١ بديل خبز + ٢ بدائل دهن) : ١/٢ كوب .

* الشرابات Sherbet : ١/٤ كوب .

* المحليات المركزة (المربيات، الجللي، العسل، والدبس Molasses والحلويات مثل الشكولاته

والكريمة) : ملعقة صغيرة بها ٥ جرامات كربوهيدرات .

* يوكرت بالفواكه مجمد : ١/٣ كوب

سادساً : قائمة بدائل الدهون Fat Exchanges List

يعد البديل الواحد الجسم بحوالي ٥ جرامات دهن وكميات قليلة جدا من

الكربوهيدرات والبروتين و٤٥ سعراً . وتصنف الأغذية في قائمة بدائل الدهون إلى

دهون مشبعة ودهون غير مشبعة متعددة، لتسهيل تخطيط الوجبات الغذائية

المنخفضة في محتواها من الدهون المشبعة . ويكون عند تناول الدهون المشبعة مرتباً بزيادة في كوليسترول الدم Blood Cholesterol الذي يعتبر من العوامل الرئيسة المسببة لأمراض القلب خصوصاً تصلب الشرايين .
وفيما يلي قائمة بدائل الدهون وكمية البديل الواحد :

(أ) الدهون غير المشبعة المتعددة Polyunsaturated Fat

- * المارجرين (سمن نباتي مصنوع من زيت فول الصويا أو الذرة أو بذر القطن ، Soft) ملعقة صغيرة (٥ جرامات) .
- * زيت فول الصويا أو الذرة أو بذر القطن أو تباع الشمس : ملعقة صغيرة .

(ب) الدهون غير المشبعة الأحادية Monounsaturated Fat

- * زيت الزيتون : ملعقة صغيرة
- * الزيتون Olives : ٥ حبات كبيرة أو ١٠ حبات صغيرة
- * جوز البقان Pecans : حبتان كبيرتان كاملتان .
- * الفول السوداني ، أسباني Peanut, Spanish : ٢٠ حبة كاملة .
- * الفول السوداني ، Peanuts, Virginia واللوز Almonds : ١٠ حبات كاملة
- * الأفوكادو Avocado (قطر ٤ بوصات) : حبة .
- * الجوز Walnuts والمكسرات الأخرى : ٦ حبات .
- * كاشيو Cashews محمص : ملعقة مائدة
- * بذور Seeds : ملعقة مائدة

(ج) الدهون المشبعة Saturated Fat

- * المارجرين (صلب) : ملعقة صغيرة .
- * الزبدة : ملعقة صغيرة .
- * المايونيز Mayonnaise : ملعقة صغيرة .
- * القشدة المركزة (٤٠٪) Cream, Heavy : ١ ملعقة مائدة (١٥ جراماً)
- * القشدة ، حامضي Cream, Sour : ملعقتا مائدة (٣٠ جراماً)
- * القشدة ، خفيفة Cream, Light : ملعقتا مائدة .
- * جبنة الكريمة Cream Cheese : ملعقة مائدة .
- * بذور السمسم Sesame Seeds : ١ ملعقة مائدة .

الأغذية الحرة Free Foods : هي الأغذية التي يسمح للشخص بتناول الكمية التي يرغبها (٢-٣) حصص يومياً . تحتوي الأغذية الحرة على أقل من ٢٠ سعراً في

الحصة الواحدة، وتشمل بعض أنواع الخضراوات والفواكه والمشروبات والبهارات
Seasonings والتوابل Condiments .

ويبين الجدول رقم (٧, ٢) تليخيصاً لمجاميع البدائل الغذائية الستة ومحتواها
من الكربوهيدرات والبروتين والدهون والسعرات . كما يوضح الجدول (٧, ٣)
استخدام نظام البدائل الغذائية لتخطيط وجبات غذائية متكاملة (متوازنة) ومتفاوتة
في محتواها من السعرات .

جدول رقم (٧, ٢): ملخص لمجاميع البدائل الغذائية الستة ومحتواها من الكربوهيدرات
والبروتين والدهون والسعرات .

مجموعات	عدد البدائل	الكمية البدائل	الكربوهيدرات البروتين	الدهون	السعرات
		جرام	جرام	جرام	كيلوكالوري
١- الحليب					
فرز (٢/١ و١٪ دهن)	١	١ كوب (٢٤٠ جراماً)	١٢	٨	٩٠
٢٪ دهن	١	١ كوب (٢٤٠ جراماً)	١٢	٨	١٢٠
كامل الدسم	١	١ كوب (٢٤٠ جراماً)	١٢	٨	١٥٠
٢- اللحوم					
منخفض الدهن	١	١ أوقية (٣٠ جراماً)	-	٧	٥٥
متوسط الدهن	١	١ أوقية (٣٠ جراماً)	-	٧	٧٥
مرتفعة الدهن	١	١ أوقية (٣٠ جراماً)	-	٧	١٠٠
٣- الخضراوات المطهورة	١	١/٢ كوب (١٠٠ جرام)	٥	٢	٢٥
سلطة خضراء	حسب الرغبة	-	-	-	-
٤- الفواكه	١	١ حبة برتقال	١٥	-	٦٠
٥- النشويات والخبز	١	١/٤ رغيف (٢٥ جراماً)	١٥	٣	٨٠
٦- الدهون	١	١ ملعقة صغيرة	-	-	٤٥

* تحسب آثار الدهن بجرام واحد دهن عند حساب إجمالي الطاقة الناتجة من بدائل الحليب الفرز
أو بدائل النشويات والخبز .

جدول رقم (٣، ٧). بعض الوجبات الغذائية التي يتراوح محتواها من السموات الطيارة ما بين ١٠٠٠-٣٠٠٠ سمور. (١)

عدد البدائل الغذائية										البدائل الغذائية	
٣٠٠٠ سمور	٢٨٠٠ سمور	٢٦٠٠ سمور	٢٤٠٠ سمور	٢٢٠٠ سمور	٢٠٠٠ سمور	١٨٠٠ سمور	١٦٠٠ سمور	١٤٠٠ سمور	١٢٠٠ سمور		١٠٠٠ سمور
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٢	٢	٢	الخبيب
٨	٨	٧	٧	٦	٦	٥	٥	٥	٥	٤	اللحوم
٦	٦	٦	٥	٥	٥	٣	٣	٣	٣	٣	الخضروات
٦	٥	٥	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	الفراكه
١٥	١٤	١٣	١٢	١١	٩	٨	٧	٦	٥	٤	النشويات والخبز
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٥	٤	٤	الدهن

(١) أخذ في الاعتبار عند تخطيط هذه الوجبات الغذائية بأن تحتوي تقريبا على حوالي ٣٠٪ دهن من إجمالي السموات.

(٧, ٣) طريقة تخطيط الوجبة الغذائية باتباع نظام البدائل

Procedure of Diet Planning by Using Food Exchange System

يمكن تلخيص الخطوط التي تتبع لتخطيط الوجبة الغذائية المتكاملة بطريقة نظام البدائل الغذائية كالآتي :

- ١- معرفة اختصاصي التغذية الكاملة للعادات الغذائية للشخص المراد تخطيط وجبة غذائية له، وكذلك معرفة الأغذية التي يفضلها وتلك التي لا يرغب فيها لأخذها في الاعتبار عند اختيار الأغذية المتنوعة له .
- ٢- تقدير السعرات التي يحتاجها الشخص ؛ إما بالطريقة التقديرية Estimated Method ، أو بالطريقة التفصيلية Detailed Method ، أو مباشرة من الجداول أو غيرها . وتقدر احتياجات الشخص من السعرات عادة على أساس الجنس والوزن والطول والعمر . كما تحسب كمية البروتينات والدهون والكربوهيدرات (بالجرامات) التي يحتاجها الشخص يوميا من السعرات الكلية .
- ٣- معرفة الحالة الصحية للشخص ، لتفادي الأغذية المضرة والمؤذية ، كما في حالة مرضى السكري أو القلب أو ارتفاع ضغط الدم أو غيرها .
- ٤- التأكد من إعطاء الشخص البالغ بديلين من الحليب أو أكثر، و٣ بدائل خضراوات أو أكثر، و٣ بدائل فاكهة أو أكثر . وتعتمد الزيادة في هذه الكميات على رغبة الشخص واحتياجاته اليومية من السعرات . ثم تقدر كمية الكربوهيدرات والبروتين والدهون التي تحتويها البدائل الثلاثة التي قدمت له .
- ٥- تحديد عدد بدائل الخبز التي يحتاجها الشخص ، بطرح مجموع كمية الكربوهيدرات الموجودة في الحليب والخضراوات والفاكهة من إجمالي كمية الكربوهيدرات التي يحتاجها الشخص يوميا، ويقسم الناتج على ١٥ (كمية الكربوهيدرات في بديل الخبز الواحد) . وبعد تحديد عدد بدائل الخبز المقترحة يتم تقدير كمية الكربوهيدرات والبروتين الموجودة فيها .
- ٦- تحديد عدد بدائل اللحوم التي يحتاجها الشخص عن طريق جمع كمية

الدهون الموجودة في بدائل الحليب والخضراوات والخبز، وطرحها من إجمالي كمية البروتين التي يحتاجها الشخص يوميا ويقسم الفرق (الناتج) علي ٧ (كمية البروتين التي يحتويها بديل اللحم الواحد). ثم يعطى الشخص عدد بدائل اللحم المقترحة، وتقدر كمية البروتين والدهن الموجود فيها.

٧- تجمع كميات الدهون الموجودة في بدائل الحليب واللحوم، وتطرح من إجمالي كمية الدهون التي يحتاجها الشخص يوميا، ويقسم الناتج على ٥ (كمية الدهن التي يحتويها بديل دهن واحد) فيكون الناتج هو عدد بدائل الدهن التي يحتاجها الشخص.

٨- مراجعة الخطوات الحسابية السابقة للتأكد من عدم وجود خطأ. وتجدر الإشارة إلى أنه يسمح بحدوث زيادة أو نقص في كمية البروتين والكاربوهيدرات مقدارها ٣ جرامات و٧ جرامات على التوالي. ويمكن لاختصاصي التغذية عمل تعديلات في عدد البدائل الغذائية داخل كل مجموعة ضمن الحدود المسموح بها إذا لم يحصل على وجبة غذائية مناسبة للشخص (مناسبة في محتواها من السعرات).

٩- يوزع عدد البدائل الغذائية في المجموعات الستة على ثلاث وجبات أو أكثر حسب رغبة الشخص، ثم تحدد أصناف الأغذية وكميتها في كل وجبة غذائية.

١٠- متابعة الشخص لمعرفة تأثير الوجبة الغذائية في صحته خصوصا المرضى، أما فيما يختص بوجبات خفض أو زيادة الوزن؛ فيوصى بوزن الشخص كل ١-٢ أسبوع.

مثال يوضح طريقة تخطيط وجبة غذائية متكاملة (متزنة) باتباع نظام البدائل الغذائية.

يحتاج شخص بالغ سليم إلى ٢٩٠٠ سعر في اليوم، فما الخطوات المتبعة لتخطيط وجبة غذائية متكاملة له باتباع نظام البدائل الغذائية.

الحل:

أولاً: تقدير كميات الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في الوجبة بناء على النسب الموصى بها في الوجبة الغذائية وهي ٥٥-٦٠٪ للكربوهيدرات و ١٠-١٥٪ للبروتينات و ٣٠٪ للدهون، ويمكن توضيح ذلك كالاتي:

$$\text{كمية الكربوهيدرات التي يحتاجها الشخص} = \frac{1}{4} \times \frac{55}{100} \times 2900 = 398,75 \text{ جرام}$$

$$\text{كمية البروتين التي يحتاجها الشخص} = \frac{1}{4} \times \frac{15}{100} \times 2900 = 108,75 \text{ جرام}$$

$$\text{كمية الدهون التي يحتاجها الشخص} = \frac{1}{9} \times \frac{30}{100} \times 2900 = 96,6 \text{ جرام}$$

ثانياً: تحديد عدد البدائل الغذائية التي يحتاجها الشخص في كل مجموعة ومحتواها من الكربوهيدرات والبروتين والدهون والسعرات، كما هو موضح في جدول رقم (٧، ٤).

جدول رقم (٧، ٤): عدد البدائل الغذائية وكمية الكربوهيدرات والبروتين والدهون في الوجبة الغذائية المحتوية على ٢٩٠٠ سعر.

السعرات كيلوكالورى	الدهن جرام	البروتين جرام	الكربوهيدرات جرام	عدد البدائل	البدائل الغذائية
٢٤٠	١٠	١٦	٢٤	٢	حليب (٢٪ دهن)
١٠٠	-	٨	٢٠	٤	خضراوات مطهوه
-	-	-	-	حسب الوجبة	سلطة خضراء
٢٤٠	-	-	٦٠	٤	فاكهة
			١٠٤	= المجموع	
١٥٢٠	-	٥٧	٢٨٥	١٩	خبز
		٨١	= المجموع		
٣٠٠	٢٠	٢٨		٤	لحم (متوسط الدهن)
	٣٠	= المجموع			
٥٨٥	٦٥	-	-	١٣	دهون
٢٩٨٥	٩٥	١٠٩	٣٨٩	الإجمالي	

كمية الكربوهيدرات التي يجب الحصول عليها من بدائل الخبز

$$= 398,75 - 104 = 294,75 \text{ جرام}$$

$$\text{عدد بدائل الخبز} = 294,75 \div 15 = 19,6 = 19 \text{ بديل خبز}$$

كمية البروتين اللازم الحصول عليها من بدائل اللحوم = $108,75 - 81 =$

$$27,75 \text{ جرام}$$

$$\text{عدد بدائل اللحوم} = 27,75 \div 7 = 4 \text{ بدائل لحم}$$

كمية الدهون اللازم الحصول عليها من بدائل الدهون = $96,6 - 30 = 66,60 \text{ جرام}$

$$\text{عدد بدائل الدهون} = 66,60 \div 5 = 13,32 = 13 \text{ بدائل دهن أو أقل.}$$

ثالثاً: توزيع عدد البدائل الغذائية في كل واحدة من المجموعات الغذائية

السته على الوجبات الرئيسة الثلاث كما هو موضح في جدول (٥, ٧).

كما توجد بعض الأغذية التي يستطيع الشخص أن يتناول منها الكميات التي يرغب فيها (إذا كانت لا تحدث له تأثيرات جانبية)؛ لأنها فقيرة جداً في محتواها من العناصر الغذائية، ومنها: القهوة والشاي (بدون سكر) والخل والخردل Mustard والفلفل الأسود والنعناع والثوم Garlic والبصل والفلفل الحلو Paprika والقرفة Cinnamon والقرنفل Cloves والمشروبات الخالية من السكر، وملح الليمون، والليمون، والثوم المعمر Chive Garlic والزعر Thyme و.....
Oragano والفجل Radish والقطين Sage والملح (بكميات معتدلة) والهندباء البرية Chicory والزنجبيل Ginger والهندباء Endive والجيلاتين Gelatin (Plain) والمحليات الصناعية والمواد الملونة أو المكسبة للنكهة والفلفل الأحمر Red Pepper وجوزة الطيب Nutmeg.

يبين جدول رقم (٦, ٧) مقارنة بين نظام البدائل الغذائية ونظام مجموعات

الغذاء الأربع الرئيسة.

جدول رقم (٥، ٧): توزيع عدد البدائل الغذائية في الوجبة المحتوية على ٢٩٠٠ سعرة على الوجبات الرئيسة الثلاث.

البدائل الغذائية	عدد البدائل الغذائية	الأغذية وكمياتها
حليب	١	كوب حليب (٢٤٠ جراماً)
فاكهة	١	كوب عصير برتقال
خبز	٣	٣ شرائح توست (٧٥ جراماً)
لحوم	١	حبة بيض (٥٠ جراماً)
دهون	٢	٢ ملعقة شاي زبدة (١٠ جرامات) تستعمل لقلي البيض.
الغداء		
خضراوات (مطهوه)	٢	كوب فاصوليا خضراء (٢٠٠ جرام)
سلطة خضراء		طبق صغير سلطة خضراء (٥٠ جراماً) مشكلة.
لحوم	٢	٢ أوقية لحم أحمر أو سمك (٦٠ جراماً)
خبز	٦	طبق أرز صغير (٢٠٠ جرام) و ١/٢ رغيف صغير
فاكهة	١	(٥٠ جراماً) و ٢ حبة بطاطس متوسطة (٢٤٠ جراماً) تفاحة واحدة.
دهن	٩	٩ ملاعق شاي (٤٥ جراماً) تستعمل في الطهو.
العشاء		
خضراوات	٢	كوب طماطم
خبز	٦	رغيف خبز أسمر و طبق صغير مكرونة (٢٠٠ جرام)
لحوم	٢	٢ أوقية لحم دجاج (٦٠ جراماً)
فاكهة	١	موزة
دهن	٢	١٠ حبات زيتون
أغذية خفيفة بين الوجبات		
خبز	٤	٤ ملاعق صغيرة سكر (٢٠ جم سكر) ^(١) مع الشاي
فاكهة	١	وقطعة كيك صغيرة
حليب	١	٢,٥ حبة تمر
	١	كوب حليب

(١) يؤخذ في الاعتبار أن استخدام السكر من ضمن بدائل الخبز، يمد الجسم بالسعرات فقط (خالٍ من البروتين).

جدول رقم (٦، ٧): مقارنة ما بين نظام البدائل الغذائية ونظام مجموعات الغذاء الأربع الرئيسية.

نظام مجموعات الغذاء الأربع الرئيسية (يومياً)	نظام البدائل الغذائية أمثلة (يومياً)	الطاقة (كيلوكالوري)
حليب فرز: ٢ حصة Serving (٢ كوب)	٢ بدائل (٢ كوب)	١٨٠
لحوم: ٢ حصص (٦ أوقية)	٦ بدائل (٦ أوقيات) (تعادل الحصة الواحدة ٩٠ جراماً)	٣٣٠
فواكه وخضراوات: ٤ حصص	٢ بدائل فواكه ٢ بدائل خضراوات	١٢٠
خبز وحبوب: ٤ حصص	٤ بدائل خبز	٥٠
المجموع	٤ شرائح خبز (١٠٠ جرام) (١) ١٠٠٠	٣٢٠

(١) إن احتواء الوجبة الغذائية على أكثر من ١٠٠٠ سعر حراري (وجبة غذائية منخفضة السعرات) يعتبر كافياً لإمداد الجسم بجميع احتياجاته من العناصر المختلفة عندما يُسترد بنظام مجاميع الغذاء الرئيسية، أو بنظام البدائل الغذائية، أو مرشد الغذاء الهرمي في اختيار الأغذية المتنوعة. ويمكن زيادة السعرات في الوجبات الغذائية المخططة بالاسترشاد بالأنظمة المذكورة أعلاه عن طريق تقديم الحليب الكامل الدهن بدلا من الحليب الفرز، أو تقديم لحم متوسط أو كامل الدهن بدلا من اللحم الصافي، أو إضافة الدهن إلى الطعام أثناء الطهو، أو السكر إلى الشاي أو القهوة.

مثال

تناول شخص في وجبة الغذاء الأطعمة التالية: ٣ أوقيات (٩٠ جراماً) من اللحم الصافي و ١/٢ كوب فاصوليا خضراء مطهوه و ١/٢ رغيف خبز صغير (٥٠ جراماً) و ١/٢ موزة و ٨ ملاعق شاي من الزيت استعملها أثناء الطهو. فما كمية البروتين والدهون والكربوهيدرات في الوجبة؟ وما عدد السعرات الحرارية التي تنتج في الجسم؟

الحل:

بما أن ٣ أوقيات من اللحم الصافي تحتوي على ٢١ جرام بروتين و صفر جرام كربوهيدرات و ٩ جرامات دهن .
 وبما أن ١/٢ كوب فاصوليا يحتوي على جرامين بروتين و ٥ جرامات كربوهيدرات و صفر جرام دهن .
 وبما أن ١/٢ حبة موز تحتوي على صفر جرام بروتين و ١٠ جرامات كربوهيدرات و صفر جرام دهون .
 وبما أن ٨ ملاعق دهن صغيرة تحتوي على صفر جرام بروتين و صفر جرام كربوهيدرات و ٤٠ جرام دهن .
 إذن المجموع الكلي = ٢٣ جرام بروتين و ١٥ جراماً CHO و ٤٩ جرام دهن .
 مقدار السعرات الناتجة من البروتين = $٢٣ \times ٤ = ٩٢$ سعراً .
 مقدار السعرات الناتجة من الكربوهيدرات = $١٥ \times ٤ = ٦٠$ سعراً .
 مقدار السعرات الناتجة من الدهون = $٩ \times ٤٩ = ٤٤٧$ سعراً .
 إذن المجموع الكلي للسعرات في وجبة الغداء = $٩٢ + ٦٠ + ٤٤٧ = ٥٩٣$ سعراً

مثال

تناول شخص في وجبة الفطور الأغذية التالية:

- * كوباً من الحليب - نسبة البروتين فيه ٤٪ واللاكتوز ٥، ٤٪ والدهن ٣٪.
- * ملعقتي مائدة من فول الصويا - نسبة البروتين فيهما ٢٦٪ والدهن ٤٥٪ والكربوهيدرات ١٧، ٥٪.
- * شريحتي خبز - نسبة الكربوهيدرات فيهما ٥٨٪ والبروتين ٢، ٨٪ والدهن ٣، ٣٪.

فما إجمالي السعرات الحرارية الناتجة من تناول هذه الأغذية، علماً بأن جرام بروتين يمد الجسم بحوالي ٤ سعرات، و جرام دهن يمد الجسم بحوالي ٩ سعرات، و جرام كربوهيدرات يمد الجسم بحوالي ٤ سعرات؟

تمارين للطالب

تمرين ١

يحتاج شخص مسن إلى ٢١٠٠ سعر يوميًا، فما الخطوات اللازمة لتخطيط وجبة غذائية متكاملة له باتباع نظام البدائل الغذائية؟

تمرين ٢

تحتاج امرأة حامل إلى ٢٥٠٠ سعر يوميًا، فما الخطوات اللازمة لتخطيط وجبة غذائية متكاملة لها باتباع نظام البدائل الغذائية؟