المكونات الأساسية فى الطعام

مقدمة

يبين هذا الفصل إحتواء الطعام على مكونات أساسية تعطى الطاقة الغذائية وهى المواد البروتينية – والكربوهيدراتية – والدهنيات.

ويظهر فى عرض الموضوع أهمية كل من هذه المكونات للإنسان ومدى ما يمكن أن يستفيد منها – ويظهر فى **البروتينات** الإختلاف الواضح فى نسبة الأحماض الأمينية – وخاصة الأحماض الأمينية الأساسية – التي يلزم أن يحصل عليها الإنسان من غذائه لعدم إستطاعته تكوينها أو تمثيلها عن طريق العمليات الحيوية ويظهر أيضا دور البروتينات فى عمليات البناء للخلايا خاصة أثناء فترات النمو للأطفال والشباب، وكما يتم الربط بين محتوى الأغذية من البروتينيات وما تحتويه من أحماض أمينية أساسية مقارنة ببروتينات نموذجية مثال بروتين البيض – أو كازين اللبن.

كما يتم استعراض دور المواد **الكربوهيدراتية** الموجودة فى مختلف المصادر الغذائية وما يمكن أن توفره لغذاء الإنسان من مصادر طبيعية للطاقة – ومع بيان سرعة إستفادة الجسم من السكريات خاصة الأحادية في الحصول على الطاقة – ومع إمكانية تخزين الفائض من المواد الكربوهيداتية بعد الهضم والإمتصاص فى صورة جليكوجين فى الكبد – أو العضلات.

وبالنسبة **للدهنيات** يتم توضيح أهم الفوائد المرتبطة بكونها من المصادر الغنية فى الطاقة وبفائدتها لرفع مستوى إستفادة الجسم من بعض الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهن وهى فيتامينات K,E,D,A، وكما إنها تعتبر مصدرا لبعض الأحماض الدهنية الأساسية التى يحتاجها الأطفال، وكما يتم توضيح أيضا مميزات انخفاض نسبة الأحماض الدهنية المشبعة فى المصادر الدهنية – وعلاقة ذلك بصحة الإنسان.

ويتم **إستعراض** لمحتوى الأغذية المختلفة من هذه المكونات الأساسية وبالإضافة إلى توضيح أمثلة لبعض الإقتراحات المتزنة من السلع الغذائية التى يمكن من خلالها تحقيق تغذية مثلى لما هو مطلوب الحصول عليه من الأطعمة حتى تعم الفائدة على جميع الأفراد.

أولا: البروتينـــات:

توجد البروتينيات في الأغذية في عدة صور – وترتبط مع مكونات أخرى وتظهر في صورة أملاح أو في صورة معقدة مع مواد أخرى ، وهو ما يظهـر عند ارتباط البروتينيات مع المواد السكرية مكونة الجلوكوبروتينـات – أو قـد ترتبط بالدهون فى صورة ليبوبروتينات – وكما تتحد مع الأحمـاض النوويـة الموجودة فى الخلايا مكونة النيوكليوبروتينات.

وتنتشر البروتينات في مجموعة من الأغذية ذات الأصل الحيواني أو كثير من الأغذية النباتية خاصة البقوليات.

ويعتبر أساس تكوين البروتينيات مجموعة من الأحماض الأمينية الأساسية Essential وكذلك الأحماض الأمينية غير الأساسية Non- Essential ومرتبطة مع بعضها فى الرابطة الببتيدية مكونة بذلك سلاسـل حلزونيـة طويلـة ذات وزن جزيئى مرتفع ... ويختلف ترتيب وضع الأحماض الأمينية في هذه السلاسل من نوعية بروتين إلي آخر وبما يكسب البروتين المظهر – والخصائص الكيميائيـة المميزة لهذا النوع.

١- أهمية البروتينيات للإنسان:

يحتاج الإنسان في تغذيته إلى البروتينيات بمختلـف مصـادرها الطبيعيـة ويستفيد منها بعد عمليات الهضم والامتصاص والتمثيل الغذائي إلى إسـتخدامها في أغراض كثيرة منها عمليات **البناء للخلايا** اللازمة للنمو خاصة أثناء مرحلة النمو للأولاد والشباب – وتعتبر البروتينيات هى الأساس فى تكوين الأنزيمـات والهرمونات وبلازما الدم وتجديد الأنسجة التالفة – وكذلك عمل التأثير المنظمة Buffer Action داخل الخلايا – وكما يتم الإستفادة بجزء من بروتينيات الغـذاء الزائدة فى توليد الطاقة عن طريق العمليات الحيوية داخل الجسم ، وما يفـيض عن ذلك يخرج مع البول ولا يتم تخزين الفائض عن ذلك داخل الجسم .

٢- مكونات البروتين من الأحماض الأمينية:

تتباين **القيمة الحيوية Biological Value** لنوعية معينة من البروتين تبعـا لمحتواه من الأحماض الأمينية الأساسية (وهى تلك الأحمـاض الأمينيـة التـي لايستطيع جسم الإنسان تكوينها ... بعد حصول الإنسان عليهـا عـن طريـق المصادر الغذائية) .

ويؤخذ بروتين البيض – وكذلك كازين اللبن على أنها من أفضل البروتينيات ذات القيمة الحيوية المرتفعة وتتخذ مرجعا للمقارنة بين مختلف البروتينيات في جميع التجارب الغذائية العملية والبحثية.

ويتم معرفة ما يسمى **بالأحماض الأمينية المحددة Limiting Amino Acids** على ضوء إفتقار المصدر البروتيني إلى حامض أميني أساسي واحد أو اكثر من حامض أميني – وكما تتم عمل المقارنات بين نسب تواجد الأحماض الأمينية الأساسية في البروتينيات تحت الاختبار والنسب الموجودة فى بروتين البيض أو كازين اللبن.

وتحاول جميع الأبحاث والدراسات الدولية العمل على سد النقص فى الأغذية ذات النقص فى بعض الأحماض الأمينية الأساسية – من خلال تجارب الإضافات – أو ما يسمى التدعيم بمصادر غنية بمثل هذه الأحماض.

ومن التجارب التطبيقية الرائدة هو رفع القيمة الحيوية للبروتين الموجود في دقيق القمح بإضافة مصادر غنية فى الحامض الأميني **ليسين** نظرا لأنه حامض أميني محدد فى حالة دقيق القمح، ويتم ذلك عن طريق إضافة بروتين فول صويا- أو بعض المصادر البروتينية الحيوانية مثال اللبن الى مكونات **الفطائر** أو **البسكويت** الذى يقدم لتغذية تلاميذ المدارس بهدف تحسين الحالة الغذائية لهؤلاء التلاميذ عن طريق حصولهم على مكونات غذائية بها مصادر بروتينية يرتفع فيها محتوى الأحماض الأمينية الأساسية (الضرورية).

٣- إحتياجات البروتين اليومية:

تتباين الدراسات الدولية – والمحلية من مختلف المدارس والجهات المهتمة بالتغذية فيما يرتبط باحتياجات الإنسان من البروتين اليومية وبعض من هذه الدراسات يرتبط بالآتى:ـ

١- وزن الإنسان.

٢- مسطح جسم الإنسان.

٣- عمر الإنسان خاصة في مرحلة النمو (الأطفال – الشباب – ذكور – إناث).

٤- التغذية عقب العمليات الجراحية.

٥- التغذية فى حالات الحمل – والرضاعة.

٦- التغذية فى حالات الرياضيين (رفع الأثقال – كمال الأجسام – المصارعة .... الخ).

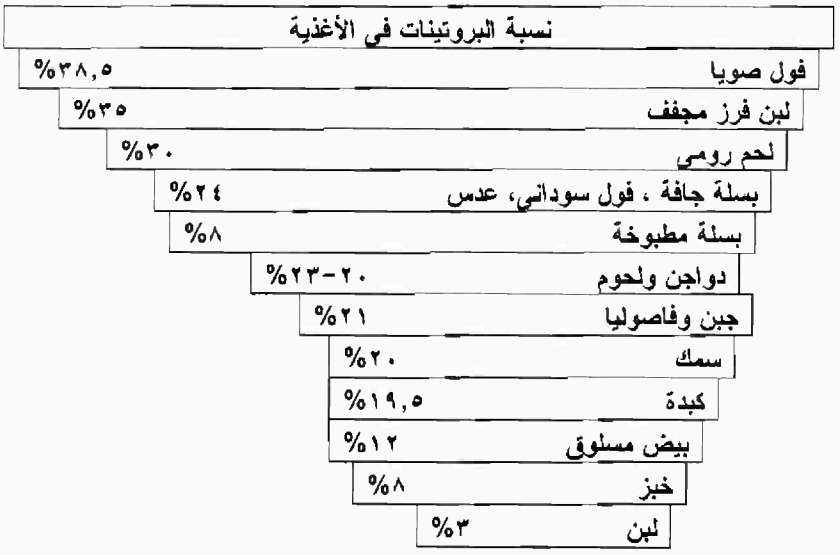
٧- مصدر الغذاء (حيواني – نباتي).

وهناك تناسب طردي بين هذه الحالات المشار إليها مع مقدار ما يحتاجه الإنسان من بروتين غذائي – أي مع زيادة الوزن – ومسطح الجسم يزداد الكم المطلوب يوميا من البروتين – وكما يحتاج الأطفال والشباب في طور النمو إلى كمية أكثر من البروتينيات – وتزيد الحاجة إلى البروتين عقب العمليات الجراحية – وكذلك فى حالات الحمل والرضاعة للسيدات – وكما يزداد البروتين لبعض فئات الرياضيين الموضحة بعاليه.

على أنه من **المتعارف عليه** احتياج الإنسان إلى ١جم لكل ١ كجم من وزن الجسم وهو ما يسهل إجراء الحسابات اللازمة للأفراد – والأسرة – ومع إمكان تطبيق ذلك على مستوى تغذية المجموعات فى المصانع – والجامعات.... الخ.

٤- مصادر البروتين فى الغذاء:

يظهر شكل (٢-١) نسبة البروتينات الموجودة في الأغذية موضحة في صورة هرم مقلوب..... يبين أن محتوى الأغذية ذات النسب المرتفعة هى تلك الموجودة فى فول الصويا – واللبن الفرز – ولحم الرومي – وكذلك البقوليات الجافة – والفول السوداني.



شكل رقم (٢-١) نسبة البروتينات فى الأغذية

ويوضح هذا الشكل أيضا أن محتويات الدواجن واللحوم والأسماك والكبدة تعتبر متقاربة (١٩,٥ – ٢٣%) .

ويلاحظ أيضا وجود **تباين فى نسب البروتين فى اللحوم والدواجن** بين ٢٠ – ٢٣% – وهذا مرجعه إلى إختلاف في عمر الذبائح من اللحوم أو عمر نوعيات الدواجن المذبوحة بالإضافة إلى سبب آخر يرتبط بطبيعة العلف والتغذية التى تساعد على تكوين لحوم حمراء ذات محتوى بروتيني مرتفع أو تؤدى إلى إنتاج لحوم بها نسبة عاليه من الدهون ويقل في المقابل نسبة البروتين.

يبين هذا الشكل أيضا **وجود نسبة مقبولة من البروتين** فى الخبز (٨%) وهذا أيضا مرتبط بنسبة البروتين الموجودة من الأصل في الدقيق ، وكذلك القمح الذي تم تصنيع الدقيق منه، ويعتبر الخبز على ذلك أحد مصادر البروتين اليومية وبافتراض أن متوسط ما يأكله الفرد في اليوم ثلاثة أرغفة وزن كل منها ١٥٠ جم فإن الإنسان دون أن يدرى قد أمكنه الحصول على قدر مقبول من البروتين النباتي من هذا المصدر.

$$٣ \text{ (أرغفة)} \times ١٥٠ \text{ جم (وزن)} \times \frac{٨}{١٠٠} = ٣٦ \text{ جم بروتين نباتي.}$$

ويعتبر هذا القدر من البروتين ممثلا لما يزيد عن ٥٠ % من إحتياجات فرد وزنة ٥٠ كجم / فى اليوم من البروتين هو الذي يلزمه ٥٠ جم بروتين.

٥- الأطعمة المتوازنة اللازمة لسد حاجة البروتين:

يبين شكل (٢-٢) الإحتياجات المتوازنة من البروتين لشخص وزنه ٥٠ كيلو جرام في عدد من الاختيارات الفرضية التى تجمع بين إمكانية سد هذه الإحتياجات من سلعة غذائية واحدة ــ أو سلعتان أو أكثر من ذلك.

ويمكن إجراء الحساب التقريبي لسعر هذه الأغذية للوقوف على إقتصاديات سد هذه الركن الهام من التغذية، وبذلك يُتاح إعداد وجبات متنوعة من مختلف المصادر البروتينية بما يحقق إمكانية التنوع على مدار اليوم ــ أو الأسبوع ــ أو الشهر لهذه المصادر البروتينية.

المصادر النموذجية للبروتين على المستوي الدولي والمحلي:

تعتبر المصدر ذات **الأصل الحيواني** هي تلك المصادر النموذجية المفضل الحصول على البروتين منها ولكن يعيبها إرتفاع سعر الكيلو في هذه المصادر..

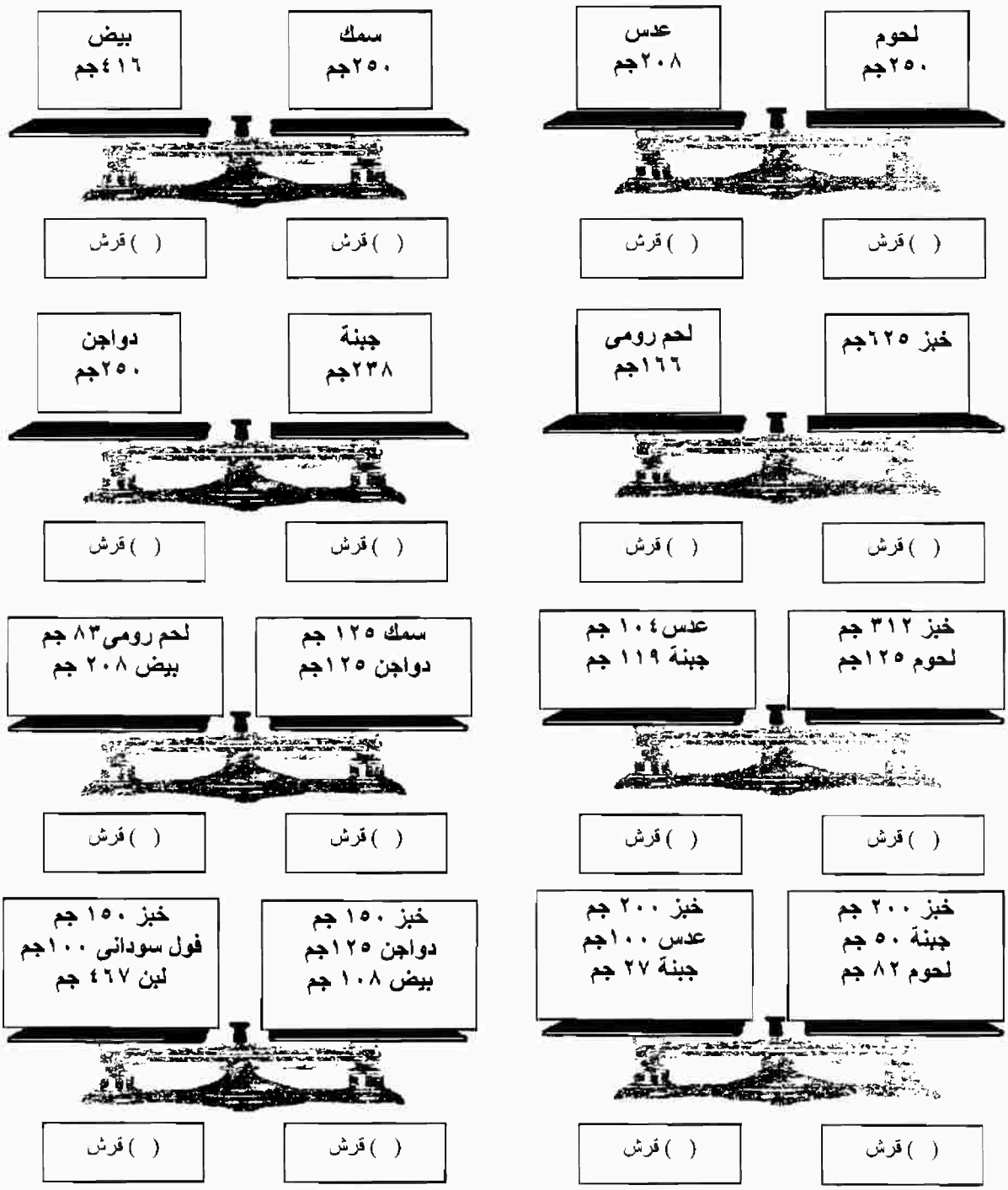
ويلاحظ استخدامها دوليا بمعدلات مرتفعة خاصة في الدول الكبري - والمتقدمة - وتلك الدول ذات الدخل المرتفع.

أما مصادر **البروتينات النباتية** فهي أرخص الأسعار بالمقارنة بالمصـــادر الحيوانية - ويمكن القول أن شراء:-

١ كيلو من لحم الحيوانات = ٥ كيلو (عدس ــ بسلة جافة)

= ٦٠ كيلو من الخبز البلدي

ومن هنا نجد أن معظم الدول النامية ذات الدخل المـــنخفض يزيـــد فيهـــا استهلاك الحبوب ومنتجاتها من الدقيق ــ وكذلك البقوليات لانخفاض الثمن.



شكل رقم (٢-٢) الاحتياجات الغذائية المتوازنة من البروتين لشخص وزنه ٥٠ كجم (يحتاج ٥٠جم بروتين)

ثانيا: الكربوهيدرات:

توجد المواد الكربوهيدارتية منتشرة في معظم المصادر النباتية فيما عدا الجليكوجين (النشا الحيواني) ــ وكذلك اللاكتوز (سكر اللبن) وكذلك الريبور الموجود في الخلايا.

ومعظم المواد الكربوهيدراتية هي عبارة عن سكريات أحادية أو مرتبطة مع بعضها في صورة سكريات ثنائية أو أكثر من سكر أحادي مرتبط مكونة السكريات الثلاثية والمتعددة التى هي في الأساس العنصر البنائي للنشا ومكوناته من الأميلوز والأميلوبكتين بالإضافة إلى السليلوز .

١- أهمية الكربوهيدرات للإنسان

تنتشر المواد الكربوهيدراتية في مجموعة كبيرة من الأغذية خاصة محاصيل الحبوب مثال القمح ــ والذرة ــ والأرز، وكذلك المحاصيل السكرية مثال قصب السكر ــ وبنجر السكر ــ بالإضافة إلي أنها تكوّن المادة الرئيسية في معظم الفاكهة ــ والبلح (التمر) ــ بالإضافة إلي خبز الدقيق القمح أو خبز دقيق الذرة، كما يستخدم السكر ــ أو الجلوكوز كأساس لجميع المنتجات الحلوة المصنعة مثل :ــ

١- أنواع المربي	٢- الشراب (المشروبات)
٣- العصائر	٤- الحلوي الجافة
٥- حلوى المولد	٦- حلاوة طحينية
٧- شيكولاته	٨- البسكويت
٩- منتجات المخابز الحلوة	١٠- المياه الغازية

ويمكن للإنسان أن يحصل منها على نسبة من المواد الكربوهيدارتية في صورة سكر أو نشا - أو دكسترينات بنسب من ٢٠- ١٠٠% من وزن هذه المنتجات.

٢- نوعيات المواد الكربوهيدراتية:

تعتبر الأغذية المحتوية على الكربوهيدرات خاصة الخبز من أرخص الأطعمة من ناحية السعر وبحيث يستطيع الإنسان تدبير إحتياجاته من السعرات عن طريق هذه المصادر الرخيصة.

أما المنتجات المحتوية على السكر فهي أيضا تكمل احتياج الفرد من المواد الكربوهيدارتية الحلوة بأسعار متفاوتة ويمكن للإنسان أن يختار المنتجات السكرية التى تتفق أسعارها مع إمكانياته الإقتصادية.

وتتميز بعض المواد ذات المحتوي الكربوهيدراتى المصنعة بإمكانية الحفظ – والتعبئة والإستهلاك في مواقع كثيرة لدي المستهلك بما يساعد على انتشارها مقارنة بالمصادر الأخرى من الأطعمة البروتينية – أو الدهنية ، ويلاحظ ذلك بوضوح في حالة **البسكويت** متعدد الأصناف (من حيث المكونات) ومتعدد الوزن (عبوات صغيرة ــ متوسطة ــ كبيرة عائلية).

وسهولة التعبئة والإستهلاك المباشر تلاحظ أيضا على **عبوات الشيبسي** وكذلك نوعيات **الشيكولاته** السادة أو المحشوة بالمكسرات ــ حيث أصبح إستهلاك هذه النوعيات متزايد خاصة في حالة الشباب والأطفال.

ولا يخفى أيضا وجود العبوات ذات الأحجام من العصائر بدءً من ٢٠٠ ملليليتر إلي واحد لتر والتى تصلح للإستهلاك العائلي، وكذلك الحال في **المشروبات الغازية** مختلفة الأصناف والتى تتميز بنكهات خاصة (برتقال – يوسفي – تفاح – فراولة .. الخ)، وكل ذلك جعل هذا القطاع من التصنيع الغذائي يسد جزءاً كبيراً من الطاقة التى يحتاجها الإنسان بخلاف ما يحصل عليه في الوجبات العادية، وكما يمثل ما يحصل عليه الفرد من الأرز – والمكرونة – نسبة عالية من هذه المواد الكربوهيدارتية.

٣- إحتياجات الكربوهيدرات اليومية:

نظراً لأن الأطعمة المحتوية على الكربوهيدرات متعددة، ويسهل الحصول عليها أثناء الوجبات – وكذلك تتميز برخص ثمنها مقارنة بالمصادر البروتينية أو الدهنية – فإن من يقوم بالتخطيط للوجبات الثلاثة خلال اليوم (إفطار – غذاء – عشاء) يمكن أن يعتمد على هذه المصادر الكربوهيدراتية بنسبة تصل ما بين ٦٥ – ٧٥% من الأطعمة التى تقوم بسد إحتياجات الطاقة المطلوبة يومياً.

وعليه إذا كان المطلوب في اليوم أغذية تعطي ٣٠٠٠ سعر (كيلو كالورى) فإنه يمكن الإعتماد على المواد الكربوهيدارتيه وإختيارها لتعطي ما يقرب من ٢٠٠٠ سعر (كيلو كالوري) وبذلك تقترب هذه النسبة من ٦٦,٦%.

٤- إستفادة الإنسان من المواد الكربوهيدراتية:

تعتبر المواد الكربوهيدراتية وخاصة المواد السكرية المحتوية على سكريات **الجلوكوز** - **الفركتوز** - من أسرع السكريات امتصاصاً في الأمعاء الدقيقة - وبالتالي تدخل في عمليات التمثيل الغذائي داخل جسم الإنسان بسرعة لتعطي له الطاقة اللازمة للأعمال والنشاط والحركة - وتأتي ميزة أخري وهي في حالة وجود جليكوجين في الكبد - أو في العضلات، ويعتبر ذلك مصدر الطاقة يمكن للإنسان إستخدامه عند اللزوم في الأعمال الرياضية أو الأعمال العادية وخاصة خلال فترة الصيام.

وكما يمكن أن يتم تحويل جزء من السكريات من خلال عمليات التمثيل إلي دهن ويرسب تحت الجلد وبما يؤدي إلى السمنة، وكما يمكن أيضا لجسم الإنسان من تحويل جزء من هذه السكريات إلي **أحماض أمينية** غير أساسية ومواد بروتينية عند الحاجة إلي ذلك أثناء مراحل النمو - أو أثناء وبعد العمليات الجراحية لتعويض الأنسجة التالفة أو الدم المفقود وذلك بالإضافة إلي ما يتم التغذية عليه من بروتينات تحتوي على أحماض أمنية أساسية.

٥- الأطعمة المتوازنة التى تحتوي على كربوهيدرات:

يبين شكل (٢-٣) نماذج من الأغذية ونسبة المواد الكربوهيدارتية بها ويأتي على رأسها المواد السكرية (الحلوي الجافة) التى يصل محتواها من السكر إلي ٩٥,٥% ومثال هذه المنتجات:

١- الدروبس (بونبون)
٢- المصاصة.
٣- حلوي المولد.

ويتدرج محتوي الأغذية إلي **العسل الأبيض** والذي ترتفع فيه نسبة المواد السكرية إلي حد ٨٤,٥%، ويقترب البلح الجاف (التمر) من نسبة مواد سكرية ٧٥% وتنخفض هذه النسبة مع زيادة الرطوبة في أصناف البلح غير الجاف.

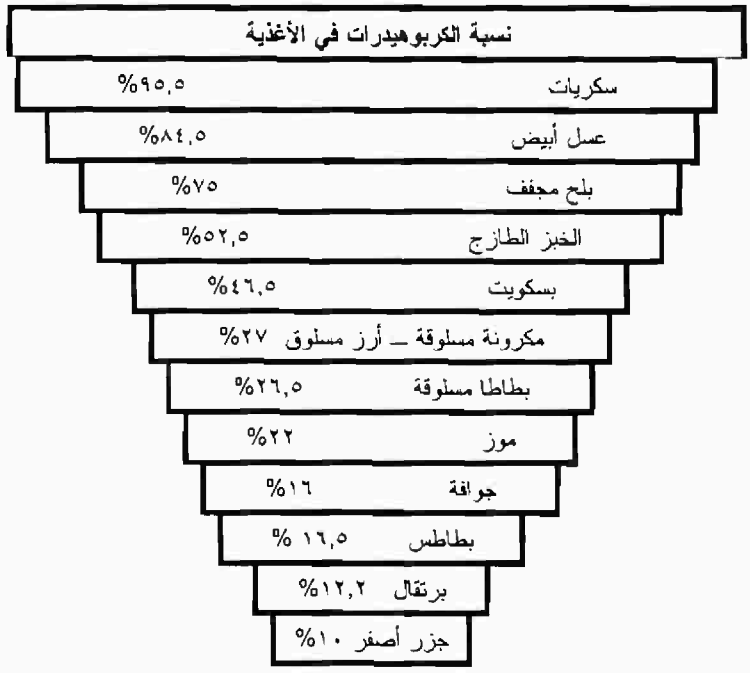
ويعتبر **الخبز** (٥٢,٥% مواد كربوهيدراتية معظمها في صورة نشا وسكريات) من أهم المصادر الكربوهيدراتية التى تستخدم لإعطاء الطاقة - ويعتبر أساس لتكوين الوجبات.

ويلي ذلك الفاكهة بمختلف أنواعها والتى تحتوي على المواد السكرية – وخاصة سكر الفاكهة (الفركتوز) بنسب متفاوتة بين ١٢ - ٢٢%.

وينضم إلي هذه المجموعة من الأغذية المنتجات المصنعة التى يدخل السكر في تكوينها وكذلك بعض المنتجات التى تعد في المنازل والمطاعم مثال:ـ

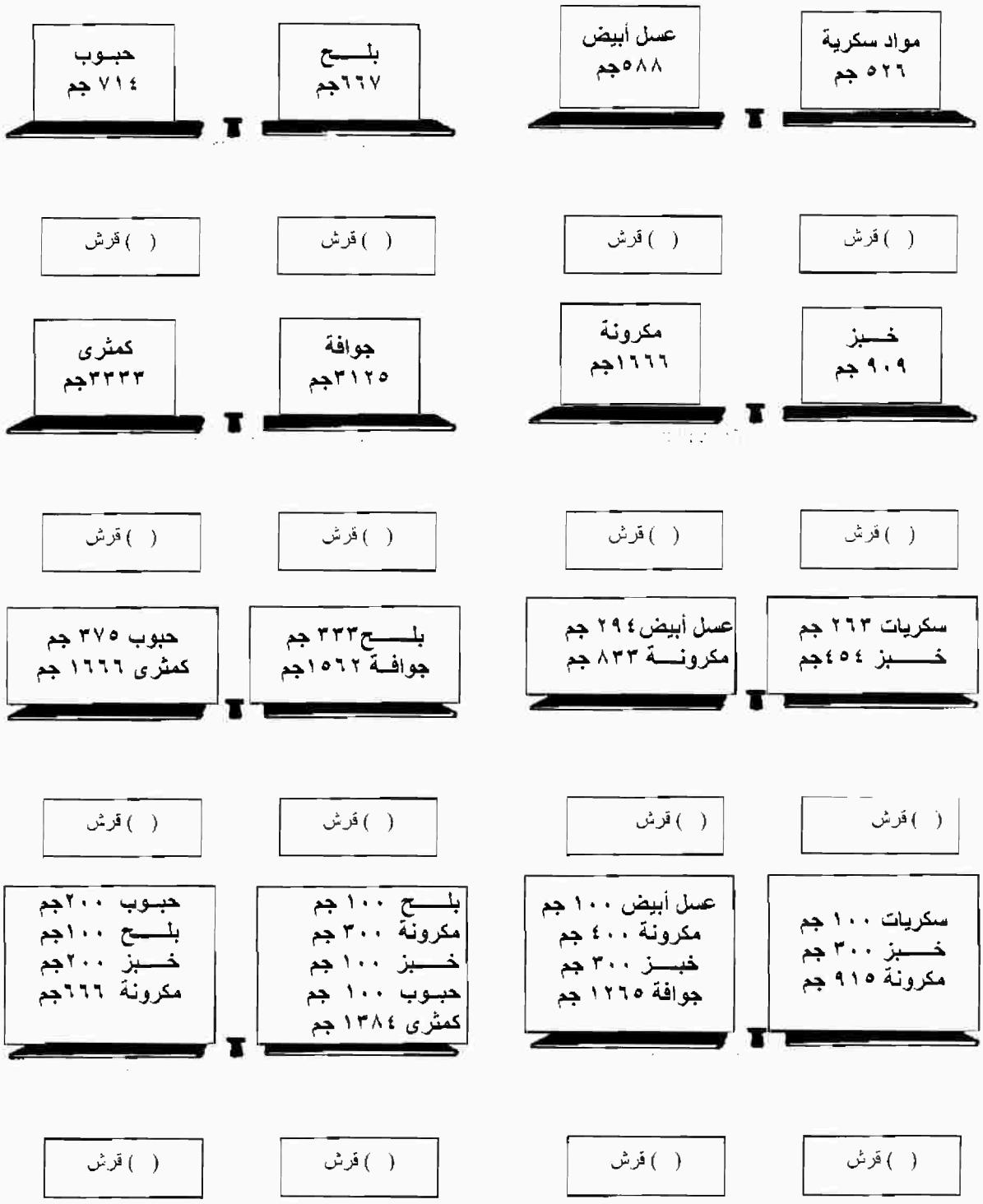
١- الجيلي	٢- الكسترد	٣- الكسكس
٤- أرز باللبن	٥- مهلبية	٦- أم علي
٧- كنافة	٨- قطائف	٩- زلابيا
١٠- جاتوه	١١- تورته	١٢- كحك ـ غريبة

ومعظم هذه المنتجات يدخل فيها السكر بنسب متفاوتة وكما تحتوي علي نشا وتعتبر ضمن المصادر التى يمكن أن يحصل منها الإنسان على السعرات والطاقة اللازمة ولكن بمعدلات أقل.



شكل رقم (٢-٣) نسبة الكربوهيدرات في الأغذية

ويبين شكل (٢-٤) الإحتياجات المتوازنة من الأغذية الكربوهيدراتية اللازمة لشخص يحتاج الحصول على ٢٠٠٠ سعر (كيلو كالوري) من الغذاء الذي يقدم له خلال اليوم.



شكل رقم (٢-٤) الإحتياجات المتوازنة من الأغذية الكربوهيدراتية
التى تعطي ٢٠٠٠ كيلو كالوري

ويظهر من هذا الشكل إمكانية الحصول على هذه الطاقة من نوعية واحدة من الأغذية - أو من نوعين من السلع الغذائية - أو من أكثر من مصدر غذائي.

وكما هو الحال فإن إجراء الحساب اللازم لثمن هذه السلع الغذائية يمكن من خلاله الوقوف على أفضل هذه الاختيارات لتستخدم على مستوي الفرد - أو الأسرة - أو الجماعات.

ومع ملاحظة أن استخدام الخيارات المتعددة والموجودة في هذا الشكل يعتبر هو المفضل ويتناسب مع إمكانية توزيع هذه المصادر على الثلاث وجبات أثناء اليوم.

ويفضل عند الإختيار أن يوضع الخبز ضمن الوجبات لكونه أيضا مصدر البروتين وهذا ما ظهر في الجزء السابق الخاص بالمواد البروتينية .

وكما يفضل إستخدام المكرونة أيضا ضمن الإختيارات نظر لأن المكرونة سوف يتم طبخها واستخدام جزء من الدهون (سمن - زيوت) وهو أيضا مطلوب تحقيقه - لأهمية الدهون لجسم الإنسان كما سيرد عند الحدوث عن الدهون.

أي أن الإنسان عندما يختار أحد السلع الغذائية والتى سوف تعد أو تطهى (يتم طبخها) مع إجراء بعض من الإضافات المحتوية على مكونات أساسية للطعام فإن ذلك يعتبر إختياراً موفقاً.

ثالثا: الدهنيات:

توجد في مصادر عديدة من الأغذية ــ وأهم خاصية لها هي عدم قابليتها للذوبان في الماء وقابليتها للذوبان في المذيبات العضوية، وكما تحتوي في تركيبها على حامض دهني أو أكثر.

وتوجد الدهون أو الزيوت في صورة بسيطة ــ أو توجد في صورة مرتبطة مع مجموعة أخري، وهو ما يلاحظ في الفوسفوليبيدات ــ كما تتباين الدهون في محتواها من الأحماض الدهنية المشبعة ــ أو غير المشبعة ــ وكذلك في طول سلسلة الأحماض الدهنية المكونة لهذا المصدر ــ والمرتبطة مع الجلسيرول لتكون جزيئي الدهن.

١- أهمية الدهنيات للإنسان:

تلعب الدهون مجموعة من الوظائف فهي تعتبر من أغني مصادر الطاقة بالمقارنة بالمواد الكربوهيدراتية أو البروتينية.

وتعتبر الدهون المخزنة في جسم الإنسان مصدرا هاما لإمداد الطاقة عند الحاجة إلي ذلك أو أثناء فترات الصيام.

وتعتبر الدهون مصدرا لبعض الأحماض الدهنية الأساسية مثال حامض الأراشيدونيك واللينوليك، واللينولنيك، وهو ما يُظهر أهميتها عند تغذية الأطفال.

وتساعد الدهون على رفع الإستفادة من الفيتامينات القالبة للذوبان في الدهن مثال (فيتامينات k, E, D, A).

ويتباين محتوى المصادر الدهنية من الكويسترول (جدول ٢-١) ويفضل إستخدام المصادر الدهنية ذات الكوليسترول المنخفضة.

وتستخدم الزيوت والدهون في كثير من الوجبات الرئيسية في عمليات القلي - والتحمير - والطبخ، كما تدخل في كثير من الصناعات الغذائية بنسب متفاوتة وهو ما يلاحظ عند إعداد منتجات:-

١- الكيك الدهني
٢- الكيك الإسفنجي من صفار البيض
٣- ميونيز
٤- بسكويت
٥- فطائر عادية، ومشلتت
٦- كحك، غريبة

٧- الشيبسي
٨- شيكولاته (زبد كاكاو)
٩- إعداد كريم التغطية والحشو
١٠- مخبوزات نواشف
١١- خبز قوالب (توست)
١٢- منتجات اللحوم المصنعة
١٣- الأسماك والتونة المحفوظة
١٤- زبده فول سوداني
١٥- ألبان ومنتجاتها

٢- مكونات الدهنيات من الأحماض الدهنية:

من المعروف أن مصادر الدهون تتباين في تركيبها ومحتواها من الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة.

وكلما زادت نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة فى المصدر الدهنى كلما كان ذلك مفضلا... لأنه فى المقابل سوف تقل نسبة الأحماض الدهنية المشبعة التى تسبب مشاكل صحية للأفراد وتؤدي إلى زيادة نسبة الكوليسترول في الدم وتؤدي إلى الإصابة ببعض أمراض الدورة الدموية.

وبالرجوع إلى الجدول (٢-٢) الذى يبين محتوى الأغذية من هذه الأحماض الدهنية يمكن القول أن أفضل أنواع المصادر الدهنية هى تلك ذات الطبيعة السائلة عند درجة حرارة الجو العادى وكذلك تلك المحتوية على أقل نسبة من الأحماض الدهنية المشبعة وهو ما يظهر فى:-

- زيت الزيتون ١١% أحماض دهنية مشبعة
- زيت الذرة ١٠% أحماض دهنية مشبعة
- زيت عباد الشمس ١٢% أحماض دهنية مشبعة

وكما يظهر في نفس الجدول ارتفاع نسبة الأحماض الدهنية المشبعة فى:-

- زيت النخيل ٤٥%
- الزبد ٥٥%
- جوز الهند ٨٦%
- دهن لحوم الأبقار ٦٦%
- دهن لحوم الأغنام ٥٦%

وبذلك فإن هذه المصادر تعتبر من المصادر غير الآمنة للإستهلاك خاصة مع الأفراد المعرضين للإصابة بأمراض الدورة الدموية أو تصلب الشرايين، وكما ينصح أيضا باستخدام مثل هذه المصادر للأفراد العاديين بحذر - وأن يتم المراجعة على وزن الأفراد بصفة مستمرة وإجراء التحاليل المعملية اللازمة لمتابعة مستوي الدهون - والكوليسترول في الدم تجنباً لحدوث مضاعفات غير مرغوبة نتيجة التغذية على هذه المصادر بمعدلات عالية وبصفة مستمرة.

جدول رقم (٢-١) توزيع الكوليسترول فى الأغذية

الغذاء	الكوليسترول مجم/١٠٠جم مادة تؤكل	الغذاء	الكوليسترول مجم/١٠٠جم مادة تؤكل
اللحوم	٧٠	السمك	٧٠
الزبدة	٢٥٠	القلب (غير المطبوخ)	١٥٠
الجبنة	٨٥-١٢٠	الكلاوى(غير المطبوخة)	٢٧٥
الدجاج(غير المطبوخ)	٦٠	دهن الضأن(غير المطبوخ)	٧٠
البيض الكامل	٣٥	الكبدة(غير المطبوخة)	٣٠٠
صفار البيض	١٥٠٠	الجمبرى	١٢٥

جدول(٢-٢):توزيع الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة فى دهون الأغذية

دهن الغذاء	أحماض دهنية مشبعة %			أحماض دهنية مشبعة %	
	إجمالي	البالمتيك	الإستياريك	إجمالي	الأوليك	اللينولييك
المنتجات الحيوانية						
اللحوم :						
الجاموس	٤٨	٢٨	١٩	٤٧	٤٤	٢
الأبقار	٦٦	٣٤	٢٨	٣٠	٢٤	١
الماعز	٥٧	٢٦	٢٤	٣٧	٣٣	٢
الأغنام	٥٦	٢٩	٢٥	٤٠	٣٦	٣
دهن اللبن:						
الجاموس	٦٢	٢٩	١٥	٣٣	٢٦	١
الأبقار	٥٥	٢٥	١٢	٣٩	٣٣	٢
الدواجن والبيض						
الدجاج	٣٢	٢٤	٧	٦٤	٣٨	٢٠
الرومي	٢٩	٢٢	٦	٦٧	٤٣	٢١
بيض الدجاج	٣٢	٢٥	٧	٦١	٤٤	٧

تابع جدول رقم (٢-٢) توزيع الأحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة فى دهون الأغذية

دهن الغذاء	أحماض دهنية مشبعة ٪			أحماض دهنية غير مشبعة ٪		
	الإجمالى	البالميتيك	الاستياريك	الإجمالى	الأوليك	اللينوليك
الأسماك والقشريات :						
السلامون	١٥	١٢	٢	٧٩		
التونة	٢٥	١٨	٢	٧٠		
الزبد	٥٥	٢٥	١٢	٣٩	٣٣	٣
دهن الخنزير	٣٨	٣١	٧	٥٧	٤٦	١٠
زيت كبد الحوت	١٥	١٢	١	٨١		
المنتجات النباتية						
الحبوب والبذور :						
دقيق الذرة	١١	٨	١	٨٢	٣٤	٤٤
الأرز	١٧	١٢	٢	٧٤	٣٩	٣٥
الذرة الرفيعة	١٢	٧	٥	٨١	٣٧	٤٤
جنين القمح	١٥	١١	٤	٧٧	٢٣	٤٨
الدهون والزيوت المستخلصة :						
زبدة الكاكاو	٥٦	٢٣	٣٣	٣٩	٣٧	٢
زيت الذرة	١٠	٨	٢	٨٤	٢٨	٥٣
زيت بذرة القطن	٢٥	٢٢	٢	٧١	٢١	٥٠
زيت الزيتون	١١	٩	٢	٨٤	٧٦	٧
زيت النخيل	٤٥	٣٩	٤	٤٩	٤٠	٢٩
زيت الفول السودانى	١٨	٨	٦	٧٦	٤٧	٢٩
زيت عباد الشمس	١٢	٦	٥	٨٣	٢٠	٦٣
زيت فول الصويا	١٥	٩	٦	٨٠	٢٠	٥٢
أنواع الثُّمل :						
اللوز	٨	٧	١	٨٧	٦٧	٢٠
جوز الهند	٨٦	١٠	٢	٨	٧	قليل جدا
الفول السودانى	٢٢	١١	٤	٧٢	٦٣	٢٠
عين الجمل	٧	٦	١	٨٤	٦٣	٢٠

٣- الإحتياجات المطلوبة من الدهنيات:

يحتاج جسم الإنسان إلي حصوله على المصادر الدهنية المناسبة بكمية تتراوح بين ٢٠ - ١٠٠جم في اليوم تبعاً لطبيعة النشاط - وكذلك الظروف الجوية في المنطقة التى يسكن بها.

وحيث أن الدهون تعطي طاقة عالية فإنها تلزم هؤلاء الأفراد الذي يعيشون في المناطق الباردة من العالم - وفي مصر يكثر إستخدامها في الشتاء مقارنة بالصيف - وكما يكثر إستخدامها لسكان السواحل حيث المناطق الباردة والممطرة - والحاجة إلي إجراء قلي للسمك الذي ينتشر بكثرة في هذه المناطق.

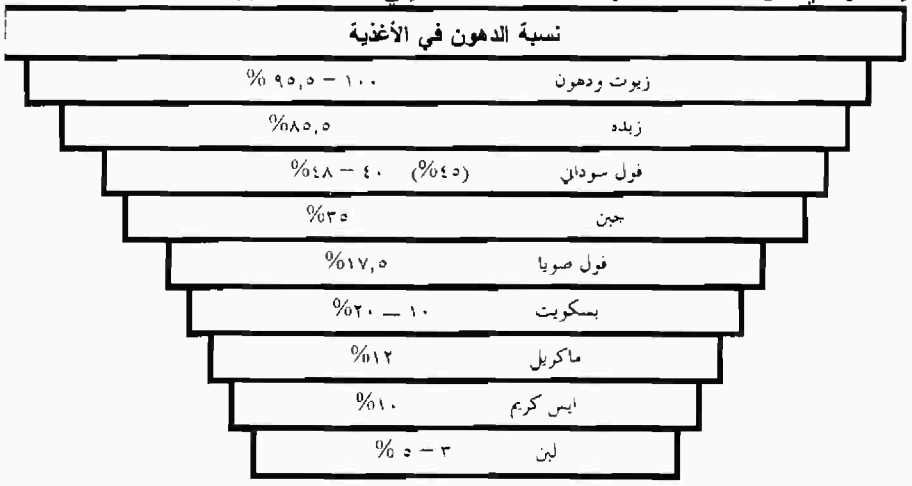
٤- مصادر الدهنيات في الغذاء:

يوضح شكل (٢-٥) نسبة توزيع الدهون في أهم المواد الدهنية ويبدأ ذلك بالزيوت حيث تحتوي على ١٠٠% دهون - وكذلك الحال بالنسبة لنوعيات السمن الطبيعي.

يلي ذلك الزبدة بمحتوي يقرب من ٨٥% دهون - ثم الفول السوداني ٤٥% في المتوسط وأنواع الجبن الدسمة ٣٥% دهون ثم يلي ذلك بقية المصادر.

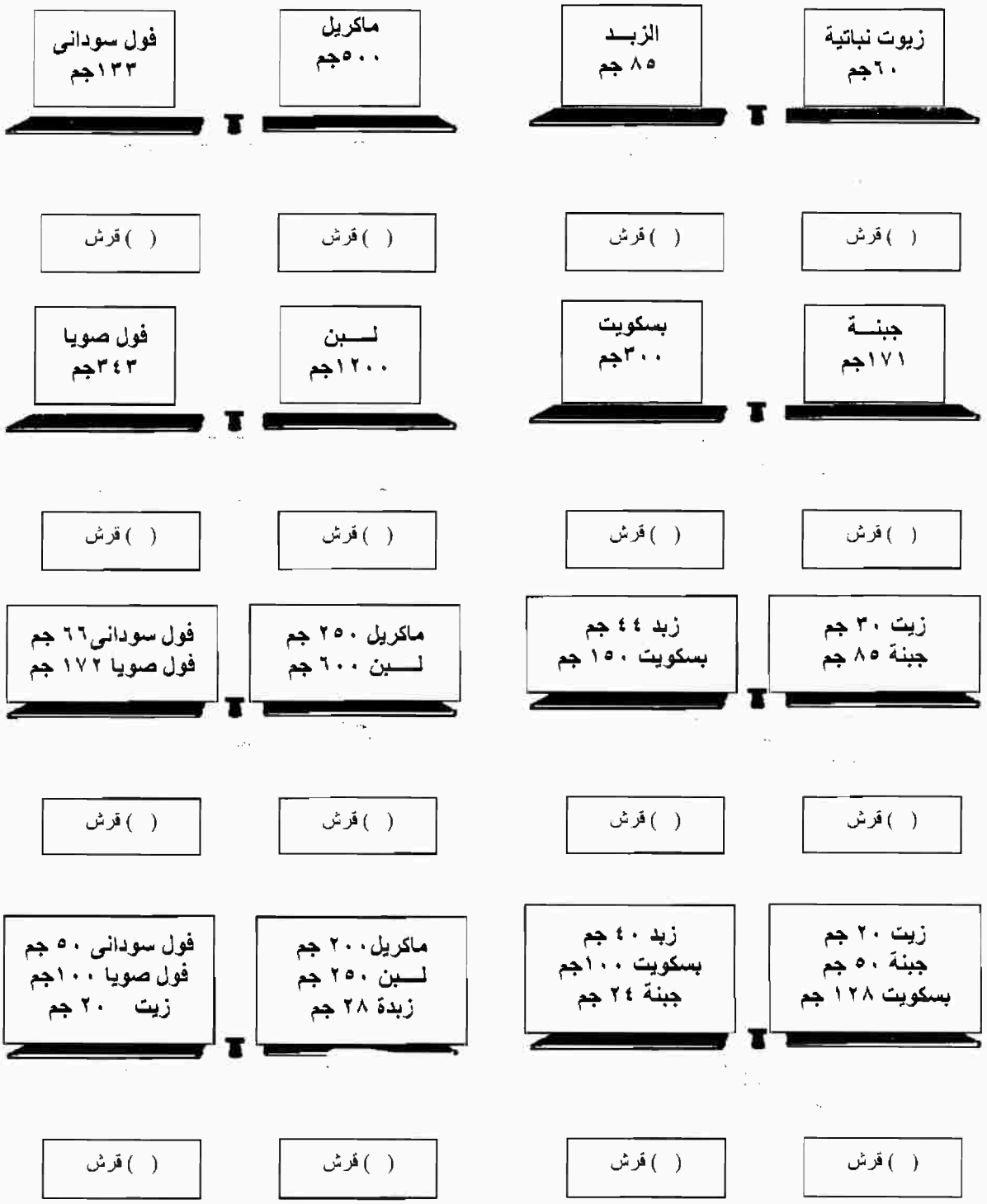
٥- الأطعمة المتوزانة المحتوية على الدهنيات:

يبين شكل رقم (٢-٦) إمكانية الحصول على ٦٠ جم من الدهون من مصدر واحد أو مصدرين أو ثلاث مصادر وبحيث يبقي لدي المستهلك فرصة إختيار أي من هذه المصادر الغذائية ليضمها إلي الوجبات اليومية.



شكل رقم (٢-٥) نسبة الدهون في الأغذية

وعلى ضوء هذا التوضيح لمكونات الغذاء الرئيسية من المواد الكربوهيدراتية والبروتينية والدهنيات وما تحققه من فائدة مرجوة للإنسان من خلال حصوله على الطاقة اللازمة للعمل والنشاط وكذلك سد متطلبات جسم الإنسان فيما يرتبط بالعمليات الحيوية وكذلك حركة الدم وتجديد الأنسجة وبالإضافة إلي تعظيم الاستفادة من محتوى الطعام من الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهن، فإنه يمكن أن تحقق الفائدة لهؤلاء الأفراد العاديين - وكذلك مُعدِّى الطعام في الأسرة أو في مواقع التجمعات لمراعاة كل الأمور المرتبطة بهذه المكونات الأساسية من الطعام وحتى يتم إستخدام وتقديم الطعام المناسب والأمثل.



شكل (٢-٦) الأطعمة المتوازنة التى بها ٦٠ جم دهون وتعطى ٥٤٠ كيلوكالورى