تقـــديـــم

عميد د / صبرى إبراهيم مصيلحى

مدير معهد الكفاءة البدنية والرياضة ق.م

بسم الله الرحمن الرحيم

{ قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم}

صدق الله العظيم

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

"ما ملأ ابن آدم وعاء شراً من بطن ، بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه ، فإن كان لا محالة فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه"

صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم

التغذيـة
والتناسق الجسمانى

مقدمة

- التغذية هى العلم الذى يبحث فى العلاقة ما بين الغذاء والجسم الحى ويشمل ذلك تناول الطعام و هضمه و أمتصاصه فى الجسم وما ينتج عن ذلك من تحرير الطاقة اللازمة للحياة .
- وزاد الاهتمام بالرياضية واللياقة البدنية خلال الاعوام الماضية للذكور والإناث و لكافة الاعمار ، وذلك لما لها من دور فى تمتع الفرد بصحة نفسية وبدنية وعقلية جيدة ، فالنشاط الجسدى يحافظ على نشاط الجسم ويقلل من الدهن ويزيد من احتراقه .
- وهناك ارتباط وثيق فيما بين التغذية و كل من الصحة العامة ومكونات اللياقة البدنية والكفاءة البدنية و الاداء الحركى للمهارات الحركية والمهارات الخططية كما ان لها ارتباط فيما بينها وبين الصحة الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية بصفة عامة .

مقدمة

- إن الاهتمام بعنصر تغذيه الإنسان يجب أن يتعدى الوقاية من أمراض سوء التغذية أو علاج هذه الأمراض إلى بناء الجسم ذاته ، وقد أكد على أهمية التغذية والتي تعتبر كعامل رئيسي من العوامل الطبيعية المحددة لحاله وكفاءه المواطنين الصحية .
- وفي عام 1947 أعلنت وزاره الصحة البريطانية أن التغذية هي عماد الصحة العامة للأفراد .
- ومن بين الأقوال الشائعة في محيط التغذية أن الصحة العامة تتأثر بكثير من العوامل منها الراحة وممارسه الأنشطة الرياضية وغيرها ومن بين هذه العوامل وأكثرها أهميه الغذاء.

تعريف التغذية

- هى جميع المواد التى يمكن تناولها والتغذية عليها وامتصاصها داخل الجسم لتساعده على النمو وعلى قيام أعضائه بوظائفها وعلى صيانة وتعويض الأنسجة وتوليد الطاقة ووقايته من الأمراض .
- وهى عبارة عن الإحتياجات الفسيولوجية للجسم ، اللازمة لبناء ونمو ونمو الخلايا والأنسجة ، وتعويض إستهلاك الطاقة والتمثيل الغذائى فى الجسم.
- والتغذية من العوامل التي تلعب دوراً هاماً في تحديد الحالة الصحية للإنسان بصفة عامه واللاعبين أو ممارسي الأنشطة الرياضية بصفة خاصة ومن هنا بدأت الدول بالاهتمام بتغذية الإنسان بعد أن تعرف العلماء على الأثر البالغ الذي تتركه التغذية في حياه المواطنين.

خصائص نظام التغذية

يجب أن تتصف التغذية على مدار اليوم بالخصائص التالية :

- المقدار الكمى الأمثل ذو القيمة الغذائية العالية ، تعويض فاقد الطاقة المستهلكة ، التكوين (التركيب) النوعى المناسب المتوازن ، سهولة الهضم ، شهية الطعم ، متميز الشكل ، تنوع إختيار الوجبات وطرق الطهى ، الإحساس بالشبع دون زيادة إجهاد أعضاء الهضم (التخمة) ، عدم إحتوائها على منتجات ضارة ، توازن التغذية لها أهمية كبيرة .

محتوى نظام التغذية

- ينبغى أن يتضمن نظام التغذية جميع المواد الضرورية للجسم بكميات مناسبة : البروتينات ، الكربوهيدرات ، الدهون ، الفيتامينات ، الأملاح المعدنية والماء ، ويستفيد الجسم من الكربوهيدرات والدهون كمصدر للطاقة بصفة أساسية ، أما البروتينات فتفيد فى العمليات البنائية وليس لبقية المواد الغذائية الأخرى أهمية تذكر كمصدر للطاقة.
- وتعتبر وجبة الإفطار من أهم الوجبات الغذائية اليومية في حياة الفرد عامة والفرد الرياضي بصفة خاصة ، وإغفال تناول هذه الوجبة يؤدى إلى قله الإنتاج والنشاط في الفترة الصباحية.

التمثيل الأساسى

- هـى عمليـة إسـتهلاك الطاقـة فـى حالـة الراحـة التامـة ، قبـل الإفطـار (على الريق) تتوقف على وزن وطول الجسم ، العمر ، والجنس ، التغذيـة السابقة (الوجبة السابقة) ، حالة الجهاز العصبى .

ارشادات غذائية صحية يجب اتباعها

- الاقلال من تناول الاغذية الغنية بالدهون والكوليسترول :

- الاكثار من تناول الغذية الغنية بالدهون (وخاصة الدهون المشبعة) والكولسيترول يساعد على الإصابة بأمراض القلب .

- مثال الاغذية التى تحتوى على كميات قليلة من الدهون والكوليسترول : (الخضروات والفواكهه والحبوب الكاملة والسمك والدجاج بدون جلد واللحم بدون شحم ومنتجات الالبان قليلة الدسم)

- ضرورة المحافظة على الوزن المثالى :

- يجب ان يحافظ الشخص على وزنه المناسب لطوله ، وهذا يتم بمعدلة الطاقة المستهلة مع الطاقة المصروفه ، ويجب الانتظام فى ممارسة الرياضية لتصريف الطاقة الحرارية .

ارشادات غذائية صحية يجب اتباعها

- ضرورة الاكثار من الكربوهيدرهات المركبة والالياف الغذائية :
مثل (الحبوب الكاملة و الخضروات الورقية و الفواكه و البقوليات مثل الحمص والعدس والخبز الاسمر) فهى تساعد فى الوقاية من بعض الامراض المزمنه .
- الإقلال من تناول الصوديوم (ملح الطعام) .
- ضرورة تناول الأغذية الغنية بالكالسيوم .
- ضرورة المحافظة الأغذية الغنية بالحديد (مثل اللحوم الحمراء و أكباد بعض الحيوانات والسمك والبقوليات والخضروات الورقية والحبوب الكاملة) .
- الإقلال من تناول السكريات .
- ضرورة البعد عن تناول الشروبات الكحولية .

شروط الغذاء الصحى

لكى يكون الغذاء صحيا يجب أن يكون متكاملا وأن تتوافر فيه بعض الشروط الهامة التي يمكن ايجازها فيما يلى :

- أن يكون محتويا على جميع الاحتياجات الأساسية للانسان والتي تتمثل في حاجته إلى المواد البروتينية والمواد النشوية والكربوهيدراتيه والمواد الدهنية والأملاح المعدنية والفيتامينات بالاضافة إلى ضرورة احتوائه على بعض المواد ذات الألياف مثل الخضروات والفواكه لتمتلئ بها الامعاء فتساعدها على التقلص وتسهل حركتها وبذلك نتجنب الامساك .
- يجب أن يحتوي الغذاء على كمية كافية من الماء حيث أن ذلك يساعد على سهولة إبتلاع الطعام وهضمه وإمتصاصه وكذلك يسهل عملية إخراج الفضلات .
- أن يكون متنوعا مقبول الشكل والطعم والرائحة ، جيد الطهي ، فاتحا للشهية حتى يسهل الاقبال عليه ولا يمل منه الانسان .

شروط الغذاء الصحى

- أن تتناسب كمية الغذاء التي يتناولها الفرد مع حجمه وسنه ونوع المجهود الذي يبذله ، والظروف التي يعيش فيها .
- أن يكون مناسبا للجنس ، فحاجة الرجل غير المرأة ، فالرجل يزيد في حاجته للسعرات الحرارية عن المرأة .
- أن يراعى فيه الظروف الاقتصادية للفرد ، بشرط عدم الاخلال بتواجد جميع العناصر الغذائية وتواجدها . وهناك العديد من البدائل في أنواع الغذاء المختلفة التي يتواجد فيها العنصر الواحد مثل البروتينات التي يمكن أن تتواجد في اللحوم والبيض واللبن والجبن وهي بروتينات حيوانيه والبقول مثل الفول ، وهي بروتينات نباتيه ويمكن أن يختار الفرد منها ما يناسبه وفقا لظروف الاقتصادية .

شروط الغذاء الصحى

- أن يراعى الغذاء الحالة الصحية للفرد فالشخص المريض يحتاج إلى نوعيات وكميات خاصة من الغذاء تناسب ظروفه الصحية التي يمر بها ، وهو في هذا يختلف عن الشخص السليم هذا مع مراعاة طبيعة ونوع المرض الذي يحتاج صاحبه غلى نوعيات خاصة من الغذاء تناسبه وتساعده على سرعة الشفاء أو على الأقل الا تزداد الحالة سوءا .
- يجب أن يكون الغذاء الذي يتناوله الفرد نظيفا ، خاليا من جميع المواد الضاره ، وان يكون خاليا من الميكروبات والطفيليات ، ولا شك أن الطهي يساعد على تخلص الذاء من كثير من المواد الضاره ، كما أن غسل الخضروات والفواكه جيدا ببعض المطهرات يساعد على تخليصها من ما علق بها من مواد ضاره .

العناصر الغذائية

يشتمل الغذاء على عناصر أساسية هى :-

- الكربوهيدرات (المواد النشوية) .
- المواد البروتينية .
- الدهون .
- الاملاح المعدنية (الكالسيوم – الفوسفور – الحديد – اليود – الصوديوم).
- الفيتامينات (أ ، د، ك ، ب ، اليناسين – ب6– حمض الفوليك – ب 12) .
- المواد السليوزية (الألياف) .
- المـــاء .

مصطلح سوء التغذية

هـو مصـطلح يشـير إلى الإسـتهلاك الغـير كـافى أو الزائـد أو غـير المتـوازن من المـواد أو المكونـات الغذائيـة والـتى تسـفر عـن ظهـور بعـض إضـطرابات التغذية المختلفة .

العلاقة بين الغذاء والصحة

العلاقة بين الغذاء والصحة واضحة ومؤكدة ، فالغذاء ضرورى لحيـاة الإنسـان ونموه وحيويته ونشاطه ومقاومته لكثير مـن الأمـراض الـتى يتعـرض لهـا، والغـذاء أيضـا قـد يكـون السـبب فـى بعـض الأمـراض نتيجـة عـدم توازنـه وإحتـواءه علـى جميـع العناصـر الغذائيـة أو نتيجـة لتعرضـه للتلـوث وعدم النظافة.

أسباب سوء التغذية

- العادات والتقاليد الغذائية المتبعة بشكل خاطئ فى الأسرة والمجتمع.
- قد تكون نتيجة لبعض الإضطرابات فى الجهاز الهضمى .
- عدم التوازن فى كمية العناصر الغذائية فى الأطعمة .
- نتيجة للمجاعات الموجودة فى بعض الدول .
- عدم حصول الشخص على القدر الكافى من غذائه .
- نقص بعض الفيتامينات فى النظام الغذائى .
- إضطرابات نفسية .
- إلتهاب القولون .
- إدمان الكحوليات .
- الفقر الشديد لدى بعض الأسر .
- قلة الوعى الغذائى لدى الفرد .
- إضضطرابات الطعام .

أعراض سوء التغذية

نقص الوزن والإرهاق - الإكتئاب - الغازات - الإرتباك والسمنة – الجفاف - الإسهال .

مضاعفات سوء التغذية

- ضعف المناعة وزيادة إحتمال الإصابة بالأمراض المعدية .
- تأخر فى النمو البدنى ويظهر على شكل نقص فى الوزن والطول بالنسبة للعمر .
- ضعف النمو النفسى والعقلى وخاصة فى حالة نقص التغذية فى السنتين الأوليتين من العمر .
- زيادة نسبة الإصابة بالأمراض المختلفة وزيادة نسبة الوفيات من هذه الأمراض .

أمراض سوء التغذية

- البدانه ، النحافة ، سوء الهضم ، الامساك ، الإسهال ، السل ، البول السكري ، أمراض تنتج عن نقص الفيتامينات (الكساح ، الاسقربوط ، البري بري ، العشى الليلي ، البلاجرا).

أسبابها:

- عدم كفاية الاغذية أو الافراط في تناولها .
- عدم ملاءمتها لسن الانسان أو عمله أو حالته الصحبية .
- عدم تنوعها .
- قلة وجود الفيتامينات فيها .
- عدم مراعاة القواعد الصحية في إعداد الطعام ، عدم تنظيم مواعيد التناول ، سرعة المضغ ، الإفراط في شرب الماء أثناء الأكل ،النوم عقب الأكل مباشرة .

غذاء الرياضيين

- الرياضي مثل أى فرد عادى يحتاج إلى المكونات الأساسية للغذاء وتخضع حاجة الرياضي لمتغيرات التي تحدد حاجة الشخص إلى الطاقة وهي (السن – الوزن – الطول – البيئة المحيطة – درجة الحرارة – نوع العمل) .
- والرياضي يختلف عن الفرد العادي لاحتياجاته لكميات الطاقة ليس فقط للمحافظة على صحته ولكن لامداده بالطاقة المطلوبة للاداء الرياضي فمثلا يحتاج الفرد العادي إلى حوالي 3200 سعرا حراريا في حين أن الشخص الرياضي الذي يبذل مجهودا رياضيا زائدا يحتاج الى 5000 سعر حراري في اليوم تقريبا وتتوقف هذه الكمية من السعرات الحرارية ومقدارها على نوع الرياضة التي يمارسها والمجهود الذي يبذله .
- تعتمد كمية الغذاء التي يحتاجها الرياضي إلى احتياجات الفرد من الطاقة بما يتراوح من 30-50 سعر حراري لكل كيلو جرام من وزن جسمه

أسس تغذية الرياضيين

- توفر كمية ونوع الطعام إحتياجات الجسم بالحد الأقصى.
- كافية لتعويض الطاقة المستهلكة.
- كاملة ومتوازنة فى محتواها – أى يدخل فى تركيبها جميع المواد الحيوية الضرورية بنسب محددة بدقة.
- يجب أن تحتوى الوجبات اليومية الثلاث نسب مئوية تقريبية للسعرات الحرارية كالتالى :
  - الإفطار 30 – 35 ٪
  - الغذاء 35 – 40 ٪
  - العشاء 25 – 30 ٪
- ومن الأهمية الكبيرة تنوع الأطعمة .
- ومن الأهمية أيضا وزن الجسم يومياً وتسجيله .

التغذية للرياضى

تغذية الرياضى قبل المباراة	تغذية الرياضى أثناء المباراة	تغذية الرياضى بعد المباراة
1- يجب أن تكون أخر وجبة غذائية قبل المباراة بنحو 3 ساعات على الأقل حتى يتم هضمها تماما . 2- مراعاة زمن ونوع المباراة فالمباريات التي تستغرق فترة طويلة (الماراثون – جري المسافات الطويلة – السباحة – الدراجات) تستهلك كمية كبيرة من السعرات وتستوجب على الرياضيين تعويض تلك السعرات المفقودة . ويمكن اعطاء الرياضي قبل المباريات الشراب التالي :- كوب عصير فواكه يحتوي على 80 جم سكر جلوكوز كما يعطى (قرص ملح لتعويض العرق) . يمكن تناول السائل السابق ذكره قبل المباراة بنصف ساعه أو خلال المباراة خصوصا في حالات سباق المارثون أو الدراجات أو في فترة الراحة بين الأشواط الجماعية . 3- ملاحظة أنواع ومصادر الغذاء . 4- ينصح بزيادة نسبة الفواكه في التغذية يوم المباراة نظرا لسهولة هضمها واحتوائها على كمية كبيرة من الفيتامينات . 5- يحذر تناول البصل والتوم يوم المباراة حيث تحدث انتفاخ وعسر هضم . 6- يمنع تناول الأسماك المجففة والمملحة التي تسبب العطش وترهق الجهاز البولي 7- لا يسمح بتناول كميات كبيرة من المشروبات المنبهه (قهوة – شاي) وكذا المشروبات الغازية قبل المبارة مباشرا لانها تسبب الاضطرابات العصبية وتؤثر على رد فعل اللاعب 8- يمنع تناول المشروبات الكحولية والتدخين والمخدرات نهائيا . 9- لا ينصح بشرب السوائل كثيرا قبل المسافات الطويلة أو السباحة ويفضل تناولها اثناء السباق	أفضل غذاء يمكن تناوله بين شوطي المباراة هو الماء وليس غيره ولقد اثبتت معظم الدراسات ان تناول الماء وحده بين شوطي المباراة كاف للمواصلة وبالشكل المطلوب .	يتناول ما كان ممنوعا عنه نسبيا الا انه يجب استمرار منع المشروبات الكحولية والتدخين .

خلال المباراة

في خلال المباراة ماذا يحصل ؟؟

- يفقد اللاعب السوائل عن طريق التعرق .
- يفقد بعض الأملاح – يفقد الطاقة .

مباراة تنس	درجة الحرارة	رجال السوائل المفقودة مباراة / لتر	رجال السوائل المعوضة مباراة / لتر	نساء السوائل المفقودة مباراة / لتر	نساء سوائل معوضة مباراة / لتر
فردي	32 م°	0.8 2.7	0.5 1.7	0.6 1.8	0.6 1.3

تأثير الأطعمة على التحمل الرياضى

محتويات الوجبة	الحد الأقصى للتحمل
وجبة غنية بالدهون	57 دقيقة
الوجبة اليومية المعتادة	114 دقيقة
وجبة غنية بالكربوهيدرات	167 دقيقة

الحالة الفسيولوجية للجسم في حالة فقدان السوائل

الحالة الفسيولوجية للجسم	النسبة المئوية لفقدان الوزن من العرق
تناقص النشاط	%2
قدرة العضلة على العمل تتضاءل	%4
إنهاك حراري	%5
هلوسة	%7
هبوط في الدورة الدموية وضربة حرارية	%10

السمنة

- مخاطر السمنة بعيدة الأثر حيث تتصل معظم الأثار بظهور المرض وإرتفاع ضغط الدم ، ومرض الإكتئاب والقلق وعدم تحمل الحرارة ، بالإضافة إلى شذوذ فى عملية الأيض الكيميائى الحيوى ، مثل زيادة الدهن والسكر ومقاومة الأنسولين ، كما تضعف السمنة مستوى الأداء الرياضى ، وتنمى فى الشخص قابليته للإصابة أثناء النشاط الرياضى ، وهكذا فمن المهم تقييم الأشخاص من حيث نحافتهم أو سمنتهم النسبيتين .

السمنة

- لقد بدأ واضحاً أن السمنة تعنى المزيد من المشكلات الصحية المرتبطة بالإنسان ، إذ أنها المصدر الرئيسى للكثير من الأمراض التى ظهرت فى الفترة الأخيرة ، كما أن السمنة تشكل عبئاً بدنياً زائداً يرهق مفاصل الجسم ، وهى تعنى صعوبة الحركة وفقدان رشاقة الجسم ، وقد حاولت جهود العلماء التوصل إلى وسائل متعددة للتخلص من السمنة ، سواء كان ذلك بإستخدام بعض العمليات الجراحية ، وظهر العديد من المؤلفات يركز على جانب الغذاء والتغذية ونظم الرجيم الغذائى .

- والسمنة والنحافة كلاهما يمثل إنحرافاً عن التركيب الطبيعى لجسم الإنسان ، وتحدث السمنة نتيجة زيادة النسيج الدهنى الذى تتم فيه الزيادة بطريقتين هما
  - زيادة تضخم الخلية الدهنية Hypertrophy
  - زيادة عدد الخلايا الدهنية Hyperplasia

أسباب السمنة

هناك العديد من العوامل التى تسبب حدوث السمنة – خلافاً لزيادة الطعام والشراهه كما يلى :

- الوراثة للصفات الوراثية والعادات الغذائية الموروثة .
- البيئة (الإمكانيات التكنولوجية الحديثة تسبب التكاسل وقلة الحركة – المناخ والطقس يؤثر على القابلية لتناول الطعام)
- النواحى النفسية والحالة الإنفاعلية تؤدى أحيانا إلى اللجوء لتناول كميات كبيرة من الطعام أو العكس .
- النواحى الإجتماعية وخاصة فى المجتمع العربى حيث يكثر تناول الطعام بالمناسبات المختلفة والمشروبات دون الحاجة إليها بقدر ما هو عادة ومظهر إجتماعى .
- العامل الفسيولجى المرتبط بقدرة الجسم على إستهلاك الدهون وعمليات التمثيل الغذائى القاعدى .
- العامل المرضى كظروف مرضية خاصة بالغدد الصماء نتيجة خلل بها يؤدى لإضطراب فى عمليات التمثيل الغذائى .

السمنة وتركيب الجسم

مكونات تركيب الجسم :

يتكون الجسم عامة من عدة أنسجة مختلفة معظمها أنسجة عظمية وعضلية ودهنية تشكل أجهزة الجسم المختلفة ، وحيث أن النسيج العظمى يتميز بالثبات تقريباً تحت تأثير التدريب ، فإن معظم التركيز يكون حول الأنسجة العضلية والدهنية لسرعة تأثرها – زيادة أو نقصان – بحركة الإنسان ونشاطة ، وقد إتفق على أن يشتمل تركيب الجسم عادة على مكونين أساسسين هما :

- **دهن الجسم :**

أحد مكونات الجسم الأساسية التى تشكل نسبة من وزن الجسم تختلف تبعاً للسن والجنس ومدى الحركة والنشاط ، وينقسم دهن الجسم إلى نوعين أساسيين هما :

السمنة وتركيب الجسم

- **الدهن الأساسى :**

وهو الدهن الموجود فى نخاع العظام والأنسجة العصبية وأعضاء الجسم المختلفة ، وتزداد نسبة هذا الدهن لدى المرأة عن الرجل أربعة أضعاف لوجوده بالصدر والردفين ، وتبلغ نسبتة لدى الرجل 3٪ من وزن الجسم ، بينما تبلغ 12٪ من وزن جسم المرأة ، وإذا قلت هذه النسبة يعنى أن هناك مشكلات صحية وتدهور فى بعض وظائف الجسم

- **الدهن المخزون :**

يمثل مخزون الجسم من الطاقة ، ويوجد فى الأنسجة الدهنية بالجسم وبصفة خاصة أسفل الجلد وحول الأعضاء الرئيسية كالقلب والكليتين ، وهو يستخدم كمصدر للطاقة بالجسم وكعامل وقائى ضد البرد والحماية من الصدمات البدنية ، وتتقارب نسبته لدى الجنسين (12٪ للرجال ، 15٪ للسيدات) ، وهذا النوع من الدهن هو المستهدف فى برامج التدريب لإنقاص الوزن ونظم التغذية (الرجيم الغذائى) وذلك لغرض إحداث تغيير فى نسبة الدهن الكلية.

السمنة وتركيب الجسم

- **كتلة الجسم بدون دهن :**

ويقصد بها الجزء المتبقى لمكونات الجسم من العظام والأنسجة العضلية وغيرها من كافة أنسجة الجسم فيما عدا الأنسجة الدهنية ، وتحتسب نسبة كتلة الجسم بدون الدهن أو كما يطلق عليها وزن الجسم بدون الدهن عن طريق طرح وزن الدهن المخزون من الوزن الكلى للجسم

كتلة الجسم بدون دهن = الوزن الكلى للجسم – وزن الدهن المخزون.

ويتكون الوزن الكلى للجسم من مجموع اوزان مكونات الجسم المختلفة من الدهن والأنسجة غير الدهنية التى تشمل العضلات والعظام وأعضاء الجسم الداخلية وغيرها ، ويتحدد تركيب الجسم بمقادير كتلة أو وزن كل من هذه المكونات ونسبتها المئوية بالنسبة لوزن الجسم الكلى ،

السمنة وتركيب الجسم

- **تأثير السن على التركيب النموذجى للجسم :**

تحدث عدة تغيرات على نسب تركيب الجسم خلال مراحل العمر المختلفة ، فبينما تكون نسبة الدهن صغيرة لدى الأطفال لتتراوح ما بين 10-15٪ للبنين وتزيد عن ذلك قليلاً لدى البنات ، ومع نقص نشاط الأولاد خلال فترة البلوغ تزداد نسبة الدهن لتصل إلى حوالى 15-20٪ من وزن الجسم فتتعادل فى ذلك مع نسبة الدهن لدى البالغين فى عمر 20-30 سنة وبعد عمر 25 سنة تفقد خلايا الجسم كل 10 سنوات حوالى 4٪ من قدرتها على التمثيل الغذائى ، وبذلك إذا إستمر الإنسان يتناول كمية الغذاء نفسها فإن ذلك يتسبب عادة فى زيادة نسبة الدهن مع التقدم فى السن ،

السمنة وتركيب الجسم

- **تأثير السن على التركيب النموذجى للجسم :**

وتصل هذه الزيادة فى مقدارها ما بين 5-10 كيلو جرام خلال المرحلة المتوسطة من العمر (40-50سنة) ، ومع نهاية المرحلة السنية 55-60 سنة يبدأ وزن الجسم فى التناقص نتيجة نقص المكونات الأساسية للعظام والعضلات ، أى أن ذلك يكون على حساب وزن الجسم بدون الدهن أكثر من إنخفاض وزن الدهن ، فى حين ترجع الزيادة فى وزن الجسم مع التقدم فى العمر للأفراد غير الرياضيين إلى زيادة كتلة الدهن أكثر من زيادة النسيج العضلى ، غير أن إنخفاض وزن الجسم يرجع أصلاً إلى نقص كلا المكونين : الدهن وغير الدهن (العضلات والعظام).

السمنة وتركيب الجسم

- **تركيب الجسم والحالة الصحية للفرد:**

يرتبط تركيب الجسم بالصحة العامة لجميع الأفراد ، فزيادة السمنة أو زيادة النحافة تعنى المزيد من المشكلات الصحية للفرد ، والإنخفاض الواضح فى مستوى اللياقة البدنية ، والسمنة وحدها تعتبر مصدراً أساسياً للكثير من الأمراض مثل إرتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكر وأمراض الكلى ، كما أنها تسبب حملاً زائداً على مفاصل الجسم ، والنحافة الزائدة أيضا لها أضرارها الصحية والبدنية والنفسية ، فهى دائماً تصاحب بضعف الجسم عامة وضعف العضلات بما لا يسمح للفرد بإمكانية أداء الأعمال والواجبات اليومية التى تتطلب منه قدراً من القوة أو التحمل العضلى .

ومن الناحية النفسية فكما هو معروف أن زيادة السمنة أو زيادة النحافة تمثل عبئاً نفسياً يتحمله الفرد ويجعله غير راض عن ذاته ، ولذلك يسعى الجميع لتحقيق تركيب الجسم اللائق من خلال برامج التدريب الرياضى بهدف التخلص من السمنة الزائدة أو لزيادة النسيج العضلى.

أضرار السمنة

- تعتبر السمنة سبباً رئيسياً للكثير من الأمراض الخطيرة ، خلافاً لتأثيرها السلبى على نفسية الإنسان ومن هذه الأضرار ما يأتى :

- إرتفاع ضغط الدم .
- أمراض عضلة القلب .
- أمراض الكلى .
- المرارة .
- السكر .
- إلتهاب المفاصل والنقرص .
- أمراض الرئة .
- أمراض الثدى .
- عدم إنتظام الطمث ومتاعب الحمل .
- الصدمات النفسية .
- تفلطح القدمين .
- إلتهاب طبقات الجلد .
- زيادة دهنيات البلازما والليبوبروتين .
- صعوبة تحمل الحرارة .

الفرق بين زيادة الوزن والسمنة

- للتفريق بين زيادة الوزن والسمنة فقد أصطلح على أن الوزن يعتبر مثالياً ، إذا كان حاصل قسمة الوزن (بالكجم) على مربع الطول (بالمتر) أقل من 25 كجم ، ويعتبر الشخص يعانى من زيادة الوزن إذا كان حاصل القسمة من 25-29 كجم ، ويعتبر الشخص سميناً إذا كان حاصل القسمة 30-39 كجم ، أما الرقم 40 كجم فما فوق فهو يدل على السمنة المفرطة جداً.

تنظيم وإنقاص وزن الجسم

- يعتبر تنظيم وزن الجسم عملية مركبة ، تشتمل على التشكيل الصحيح لبرامج التدريب ، وخفض كمية التغذية والسعرات الحرارية بها ، وكذلك إستخدام الإجراءات الحرارية مثل حمام البخار ، حمامات الهواء الساخن (السونا) وغيرها ، مع الأخذ فى الإعتبار الخصائص البدنية (النمط البدنى) ، والتصنيفية للفرد (العمر، الجنس ، طبيعة النشاط ، مستوى الحالة التدريبية).

أهمية الحفاظ على التناسق الجسمانى

- القدرة على العمل لفترات طويلة دون الشعور بالإجهاد .
- حماية الجسم من التشوهات القوامية التي تحدث نتيجة الوزن الزائد .
- تجنب الأم الظهر الناتجة من تراكم الدهون في منطقة البطن وإنتقال مركز الثقل للأمام فتنضغط الفقرات القطنية وتسبب ألاما حادة أسفل العمود الفقري .
- تجنب أمراض ارتفاع ضغط الدم ، ومرض السكر ، خشونة المفاصل ، الاضطرابات النفسية نتيجة زيادة الوزن وضيق الشرايين .
- التقليل من امكانية الحركة والحيوية وبالتالي تقل المرونه والسرعه وتدهور اللياقة البدنية للفرد .
- تراكم الدهون على جدران الأوعية الدموية (تصلب الشرايين) وتعتبر تمهيدا لأمراض القلب .
- ارهاق الجهاز الهضمي وظهور بعض الامراض به .
- ظهور الام بالمفاصل والعمود الفقري .

ونشير إلى أن زيادة الوزن مظهر وشكل خارجي لا يتناسب والفرد الرياضي .

أسباب زيادة الوزن في الرياضيين

- التغذية بطريقة خاطئة : مثل زيادة نسبة الدهون أو الكربوهيدرات في الأكل .
- زيادة نسبة أكل المخللات وزيادة اضافة ملح العام .. فكل جرام واحد من الملح يحتفظ بأربعة جرامات ماء داخل الجسم . ويحتاج الفرد العادي إلى 3 جم ملح في اليوم تصل إلى 20 جم بالنسبة للرياضيين .
- زيادة تناول السوائل العادية والغازية .
- عدم تنظيم مواعيد التغذية .
- الاقلال المفاجئ من المجهود الرياضي

القواعد الصحيحة لتقليل الوزن

- التغذية الصحيحة .
- الاقلال من نسبة السوائل والأملاك .
- زيادة حركة الجسم (فالرياضة هي خير عامل لاستغلال الطاقة وإقلال الوزن) .
- تنظيم أوقات الوجبات الغذائية .
- ألا يزيد ما يفقده الوزن من الجسم عن 3 كجم في الأسبوع أو 10 كجم فى الشهر حيث أنه اذا زادت عن ذلك ادت إلى العديد من الأمراض .

كيفية ضبط الوزن والمحافظة على التناسق الجسماني عن طريق ممارسة الرياضة

كيفية ضبط الوزن

- مزاولة النشاط الرياضي بانتظام للمحافظة على الوزن .
- الاقلال من المشروبات والأطعمة الحريفة التي تؤدي بصورة سريعة لزيادة الوزن .
- الاقلاع عن الأطعمة الدسمة والنشويات والسكريات .
- الرياضة وحدها كوسيلة لإنقاص الوزن لا تأتي بنتائج جيدة ما لم يصاحب ذلك تنظيم التغذية وتغيير عادات الفرد وسلوكه بحيث يزيد مقدار النشاط الحركي في حياته اليومية .
- التدرج في تنفيذ البرنامج الرياضي ببطء وخاصة للأفراد المصابين بأمراض القلب وتصلب الشرايين والسكر .

كيفية ضبط الوزن

- التغيير في نوعية التدريب لمنع الملل .
- الاستمرارية في الاداء وتنظيم مواعيد التدريب .
- ارتداء الملابس الملائمة صيفا وشتاء .
- استخدام نفس نوعية الغذاء التي اعتاد عليه الفرد ولكن مع تقليل الكميات .
- يجب ألا تزيد كمية الوزن المفقود أسبوعيا عن كيلو جرام واحد ولا تقل كمية السعرات المفقودة يوميا عن 1200 سعر حراري حيث ان رطل الدهن يساوي 3500 سعر حراري (ثلث رطل تقريبا) .

طرق إنقاص الوزن

- يحاول كثير من الأفراد إنقاص الوزن بالتركيز على أجزاء الجسم التي فيها تراكم سمنة كثير من الأجهزة الميكانيكية والوسائل وأجهزة أخرى لتحقيق إنقاص الوزن .
- وتبين نتائج البحوث أن إنقاص الوزن بإستخدام التمرينات قد تكون فعالة ولكنها أحياناً لا تركز على أجزاء الجسم بنفس المدة والشدة
- وتعتبر مشكلة إنقاص الوزن فى وقتنا الحالى من المشكلات الحيوية التى يسعى الجميع إلى التغلب عليها بشتي الطرق ، ومن ثم تعددت وسائل إنقاص الوزن ، إلا أن إختيار أى منها يرتبط بطبيعة وحالة الشخص وظروفه الصحية والإجتماعية ونوع ومقدار إصابته بالسمنة أسبابها المختلفة ، غير أن القاعدة الرئيسية تنص على أنه بدون تعديل توازن الطاقة لا يمكن أن يتم إنقاص الوزن ، حيث تعتمد بعض هذه الطرق على تقليل السعرات الحرارية الداخلة للجسم عن طريق النظم الغذائية ، بينما يعتمد البعض الأخر على زيادة السعرات الحرارية الخارجة من الجسم عن طريق النشاط الرياضى .

طرق إنقاص الوزن

ولقد إتضح أخيراً أنه فى الأحوال العادية تعتبر أفضل طريقة لإنقاص الوزن هى المزج ما بين تنظيم الغذاء والتدريب وتعديل سلوك الفرد فى حياته اليومية بما يفيد زيادة الحركة وتقليل الغذاء ، ومن هذه الطرق النظم الغذائية (الرجيم الغذائى) الأتية:

- نظام الصيام المعدل بالبروتين :

- حينما تبلغ نسبة الدهن بالجسم ما يزيد عن40-50٪ يستخدم الصيام كوسيلة لتحقيق توازن الطاقة السلبى ، ويتم ذلك بالمستشفيات و تحت الاشراف الطبى لمدة قد تصل إلى 3 اشهر على الاقل ، ومن عيوب هذه الطريقة انها تؤدى إلى فقد كمية كبيرة من بروتين الجسم ومن العضلات بصفة خاصة ويعتمد نظام الصيام المعدل بالروتين على تناول البروتين للتغلب على عيوب نظام الصيام الطبى ولحماية بروتين الجسم .

طرق إنقاص الوزن

- **نظام الطعام من نوع واحد :**

❑ يعتمد هذا النظام على تناول نوعية معينة واحدة من الطعام وبهذه الطرية لا يستطيع الفرد تناول كمية كبيرة من نوع واحد ويقل مقدار السعرات الحرارية الداخلة إلى الجسم والاتجاه نحو توازن الطاقة السلبى ، ومن أمثلة ذلك الاعتماد على تناول الجريب فروت أو البيض أو الموز وغيرها .

- **نظام الكربوهيدرات المنخفضة والدهون العالية :**

❑ يعتمد هذا النظام على تناول وجبات غذائية تقل بها نسبة الكربوهيدرات بينما ترتفع نسبة الدهون ، وبذلك فإن الفرد لا يستطيع ان يتناول كمية كبيرة من هذه الاغذية نظراً لعدم القدرة على تقبل تناول زيادة الدهون .

طرق إنقاص الوزن

- **نظام الكربوهيدرات المنخفضة والبروتينات العالى :**

- يعتمد هذا النظام على ان تشتمل الوجبة الغذائية على كمية أعلى من البروتين مع قلة الكربوهيدرات ، وبذلك تقل السعرات الداخلة للجسم ويتجه توازن الطاقة للأتجاة السلبى و يعد هذا النظام من افضل النظم الغذائية ولكن ارتفاع تكلفته المادية يجعل من الصعب استمراره .

- **نظام الكربوهيدرات المرتفعة مع انخفاض الدهون :**

- يؤدى هذا النظام إلى إنخفاض السعرات الحرارية الداخله إلى الجسم وهو يعد أفضل النظم السابقة على وجه العموم حيث أن تنوع العناصر الغذائية يساعد أمكانية الأختيار كما لم يتم تسجيل عيوب لهذا النظام .

طرق إنقاص الوزن

➢ **كيفية تحديد السعرات الحرارية اللازمة للإنسان:**

- يحتاج الانسان العادى فى حالة الراحة التامة إلى **ما يعادل** 1800 – 2100 **سعر حرارى يومياً**، يستهلك الجسم هذه السعرات من أجل القيام بوظائفه الحيواية كالهضم و التنفس ونشاط القلب والدورة الدموية ..، ويضاف إلى هذه السعرات ما يحتاج الجسم لطبيعة العمل والجهد البدنى الذى يقوم به الشخص وعدد ساعات هذا العمل ونوعيته ، و عموماً فإن كمية السعرات الكلية اللازمة لحياة الشخص اليومية تخضع فى تقديرها لعدة معايير **عمر الشخص** : وفى ذلك يجب مراعاة زيادة السعرات الحرارية اللازمة للأطفال والمراهقين .
  - **نوع العمل أو الوظيفة** .
  - **البناء الجسمانى للشخص** وعلاقة طول الجسم بوزنه .
  - **الحالة الصحية للفرد** .

طرق إنقاص الوزن

- وفيما يلى جدول يبين مقدار السعرات الحرارية اللازمة للفرد يومياً وفقاً لوزن الجسم ودرجة نشاط الفرد

حالة الفرد	سعر حرارى لكل كيلوجرام من وزن الجسم		
	راحة تامة	نشاط متوسط	نشاط مجهد
سمين	25-20	30	35
مثالى	30	35	40
نحيف	35	40	50-45

- وبصفة عامة فأن افضل طريقة لإنقاص الوزن تحقق عن طريق الدمج بين ثلاث عوامل مهمه وهى :
  - 1- تنظيم التغذية .
  - 2- ممارسة النشاط البدنى .
  - 3- تعديل السلوك .

نصائح هامة لإنقاص الوزن والتمتع بصحة جيدة أطول وقت ممكن

نصائح هامة لإنقاص الوزن

- يجب تناول عدة وجبات خلال اليوم وألا تهمل أى وجبة حتى لو كانت وجبة العشاء .
- إجعل وجباتك صغيرة من أجل تنشيط المعدة ، مما يساعد على حرق السعرات الحرارية وحاول أن تتراوح عدد الوجبات بين خمس وست وجبات يومياً وتحتوى على كميات قليلة من الطعام ، وأن تكون فى مواعيد محددة .
- السوائل مهمة جداً للحفاظ على الوزن ولكن تناولها لا يغنى عن الماء الطبيعى على الأقل 2 لتر ماء يومياً على الأقل لتنشيط الدورة الدموية ، كما يساعد شرب الماء على الشعور بالشبع وبالتالى يساعد على عدم تناول كميات كبيرة من الطعام.
- هناك خطأ شائع وهو الإمتناع عن تناول بعض الأطعمة مثل النشويات والحلويات عند محاولة إنقاص الوزن ، لأن الجسم يحتاج جميع أنواع الطعام ، والمهم هو تناول كميات قليلة وليس الإمتناع.

نصائح هامة لإنقاص الوزن

- طرق الطهو مهمة جداً خلال إتباع الرجيم ، وأفضل طرق الطهو هى : المسلوق والمشوى.
- الإكثار من الخضروات والفاكهة سواء فى الوجبات الأساسية أو بين الوجبات ، فهى تشعرك بالشبع دون أن تزيد من الوزن ، وإنما تساعد على إنقاص بعض كيلو جرامات عن طريق حرق الدهون وتعطى كل الفيتامينات التى يحتاجها الجسم والتى تساعد على زيادة النشاط إلى جانب أن كثير من الخضروات والفاكهة عديمة السعرات الحرارية مثل الخس والكنتالوب والتفاح الذى يساعد على حرق الدهون ويقوى عضلة القلب ويساعد على نشاطه.
- البعض يواجهه زيادة الوزن بشكل خاطئ بإتباع رجيم اليوم الواحد ، أى تناول نوع واحد مثل الموز فقط خلال 24 ساعة أو رجيم الكنتالوب أو الخيار ، ولكن أكد بحث علمى فى جامعة ميامى الأمريكية أن هذا النظام خاطئ ويعمل على تدمير الجسم إلى جانب أنه غير مجد حيث يستعيد الجسم الزيادة المفقودة بمجرد تناول الطعام العادى.

نصائح هامة لإنقاص الوزن

- ضرورة ممارسة الرياضة لعمل مجهود لحرق الدهون سواء بالمشى أو الأيروبيك .... إلخ لمدة نصف ساعة مرتين يومياً .
- من الأخطاء الشائعة الراحة أو النوم بعد تناول وجبات الطعام مباشرة وإنما يجب ممارسة مجهوداً عاديا أو حركات مثل المشى وذلك بعد تناول الوجبات لمساعدة الجسم على حرق الدهون وتنشيط الدورة الدموية وسرعة الهضم.
- نوعية الطعام المركبة تزيد من السعرات الحرارية مثل تناول اللحوم مع النشويات يجب ألا يجتمعا فى طبق واحد نظرا لأن ذلك يبطئ من عملية الهضم ، وينبغى أن تكون الخضروات هى القاسم المشترك فى كل طبق مما يساعد على سرعة حرق السعرات الحرارية.
- أن محاولة إنقاص الوزن خلال أيام وأسابيع لا يجدى بل يجب المداومة عاما بعد عام وذلك بحساب معدل الوحدات الحرارية اليومية المناسبة للسن والوزن ، ونوع النشاط ثم يوضع نظام صارم يلتزم به الفرد بمنتهى الحرص والدقة والإستمرارية.

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

- إن أى رجيم يجب أن يشتمل على كافة العناصر الغذائية من نشويات وسكريات وبروتينات ومواد دهنية بالإضافة إلى الأملاح و المعادن .
- ومن المعروف أن كل فرد يختلف عن الأخر فى إحتياجاته لعدد السعرات الحرارية بناءً على طبيعة عمله والمجهود الذى يبذله والمناخ الذى يسود حوله، ففى مصر يحتاج الشخص العادى من 1300 إلى 1500 سعر حرارى يومياً ، فى حين يحتاج الفرد فى بريطانيا إلى 2000 سعر حرارى ، بينما فى الأماكن الإستوائية يصبح إحتياج الفرد الإفريقى أقل كثيراً من المصرى والبريطانى .
- وفى حالة إتباع الشخص لنظام غذائى (رجيم) يهدف إنقاص وزنه هنا فى مصر فيجب أن لا تتعدى كمية السعرات الحرارية التى يتناولها يومياً (950-1000) سعر حرارى.

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

- يجب أن يكون الهدف فى الرجيم إى جانب التخلص من الوزن الزائد ، هو تعويد الإنسان على أسلوب جديد للحياة ، يتخلى فيه من عادات النهم والشراهة ، ويكتفى بما يوفر لجسده الطاقة اللازمة لأداء وظائفه الحيوية ، ويكفل بقاء درجة حرارة الجسم ثابته عند الدرجة المحددة وهى 37 درجة.
- أن يكون الرجيم متباين السعرات الحرارية بحيث لا يسمح للجسم بالتأقلم معه وإفساد الهدف المطلوب ، فالجسم يفقد فى البداية نسبة من الدهون المتراكمة فيه ، لكنه بمرور فترة من الزمن يعمل على ملائمة نفسه مع هذه الكمية من السعرات ومع النوعية المحددة من الطعام ، فلا يعود معدل الحرق مثل بداية البرنامج .
- وبذلك فإن تغيير نسبة السعرات الحرارية ونوعية الطعام التى يتناولها الشخص فى اليوم يساعد على التغلب على المقاومة التى يبديها الجسم وإستمرار التخلص من الدهون بإنتظام.

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

- أن يتناسب الرجيم مع البيئة التى يعيش فيها الشخص ، بمعنى أن تكون أصناف الطعام المنصوص عليها فى البرنامج متوافرة فى البيئة المحيطة وبأسعار معقولة.
- أن ينص الرجيم على التحذير من خطورة إستخدام السكر بإسراف حيث أن الإفراط فى إستخدامه يدخل بالإنسان فى قائمة السموم البيضاء ، فالإنسان يحصل فى نهاية كل يوم على ما يقرب من 450 سعر حرارى من إجمالى كمية السكر المستخدم فى المشوبات اليومية (ما بين الشاى والقهوة والعصائر والمياه الغازية ... إلخ) وهى تعادل 1/3 كمية السعرات الحرارية المطلوبة للشخص العادى فى اليوم .

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

- هناك أغذية مسموح بها بأى كمية فى برامج إنقاص الوزن وهى :
  - المشروبات : الماء – القهوة – الشاى – النعناع – الكركديه – الليمون – الينسون (جميعها بدون سكر ويمكن تحليتها ببدائله).
  - البروتينات : الأسماك – اللحوم (المشوية والمسلوقة) – التونة بدون زيت – البيض المسلوق.
  - السلاطة : الخس – الخيار – الطماطم – الجرجير – السبانخ – الملوخية – الفاصوليا الخضراء – الكرفس .
- وهناك أغذية ممنوعة تماماً وهى : السكريات بجميع أنواعها -العسل بأنواعه -المربى -الحلاوة الطحينية -عصير القصب -الأيس كريم - الشيكولاتة بأنواعها -الجاتوهات -المسليات (اللب -فول السودانى - الترمس -المكسرات) -المكرونة - الأرز -الخبز الأبيض -المحاشى بأنواعها.
- يفضل إستخدام زيت الذرة فى حدود 2 ملعقة فى الإسبوع ، سواء للسلاطة أو الفول.
- يمكن تركيز الفاكهة فى يوم واحد (بشرط أن تكون قليلة السعرات) وذلك بعمل سلاطة فواكه بمفردها كوجبة كاملة.

تعليمات هامة لبرامج الرجيم وإنقاص الوزن

- الوجبة يجب أن تبدأ بتناول السلاطة الخضراء لأنها غنية بالفيتامينات والأملاح والمعادن وقليلة السعرات الحرارية ومفيدة لعملية الهضم .
- يكون الخبز الأسمر المصنوع خصيصاً للرجيم ولا يتجاوز حجمه ربع رغيف يومياً أو 2 قطعة توست.
- يتم إنضاج الطعام بطريقة (نى » نى) دون إستخدام البهريز نهائياً ويسمح بالماء وبأى كمية على ألا يكون ذلك أثناء تناول الطعام لكى لا يتسبب فى عسر الهضم.

- يفضل تناول أقراص الردة أو ردة طبيعية بمعدل قرص واحد أو ملعقة كبيرة قبل الأكل بنصف ساعة ، وللردة فوائد جمة بالنسبة للجهاز الهضمى ، وتنبيه القاولون ، وتفادى الإمساك الذى يشكو منه معظم ممارسى الرجيم ، فضلا على المحافظة على نضارة البشرة.

بعض المفاهيم الخاطئة في المجال الرياضي

- إلغاء تناول وجبة أو وجبتين يوميا بغرض التخسيس .
- استخدام اسلاونا كأحد وسائل إنقاص الوزن .
- تناول أقراص الملح خلال التدريب في الجو لتعويض نسبة الأملاح بالجسم
- استخدام بدل التخسيس لإنقاص الوزن .
- انقاص الوزن من منطقة واحدة فقط من الجسم .

تعليمات عامة

- الامتناع عن السكريات بأنواعها تدريجيا عدا الفاكهة الطازجة .
- الامتناع عن النشويات بأنواعها والسماح بعدد واحد رغيف مقسم على الثلاث وجبات .
- يراعى اجراء الكشف الطبي وتحديد اللياقة الطبية قبل بدء تنفيذ البرنامج .
- معدل التنفيذ لجميع المراحل السنية (60 دقيقة / يوم) ولمدة ستة أيام أسبوعيا .
- ارتداء (ترينج – فانلة قطن تحت الترينج – حذاء كاوتش عند أداء الجري / التمرينات).

تعليمات عامة

- يراعى الاحماء الجيد قبل اداء التمرينات المختلفة .
- يراعى اعطاء فترة راحة لمدة 30 ثانية بين التمرين والأخر .
- يراعى عند أداء تمرينات البطن أن تكون الركبتين في وضع انثناء بسيط .
- يراعى عند اداء الجري لمسافة 5 كم تقاس في زمن 25 دقيقة .
- يسمح في اليوم السادس من كل فترة تدريبية وقبل قياسات الوزن والطول القيام ببعض التمرينات بأثقال وأحمال خفيفة أو عمل جهاز المالتي جيم .

المـراجــع

م	اسم الكتاب	المؤلف
1	الرياضة وإنقاص الوزن الطريق إلى اللياقة والرشاقة ، دار الفكر العربى ، 1994	أبو العلا عبد الفتاح وأخرون
2	التربية الصحية ، مركز الكتاب الحديث ،2016	أسامة رياض ، عصام جمال أبو النجا
3	الصحة والتربية الصحية ، دار الفكر العربى ، 2017.	بهاء الدين سلامة
4	الموسوعة العلمية فى التغذية , مركز الكتاب الحديث , ط1 2018 ,	عصام جمال أبو النجا
5	الصحة الشخصية والإجتماعية للتربية البدنية والرياضيين ، 2015.	على جلال الدين
6	الوقاية من زيادة الوزن بالتمرينات البدنية , سلسلة الوعى الرياضى جزء رقم 11 ، 2012.	محمد إبراهيم شحاته

التغذيـة
والتناسق الجسمانى