التغذية للرياضيين

إعداد دكتور

هشام مصطفى عيسى

مدرس علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية - جامعة الازهر

التغذية للرياضيين

إعداد

دكتور

هشام مصطفى عيسى

مدرس علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية

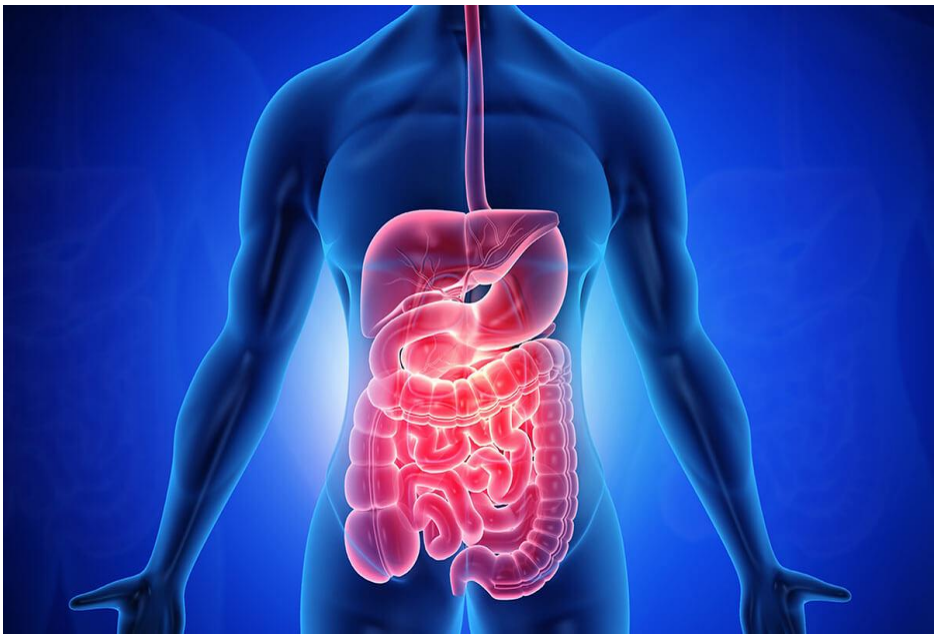
جامعة الازهر

فهرس الكتاب

الفصل	الموضوع
الاول	مفاهيم فى الغذاء والتغذية
الثانى	العناصر الأساسية للغذاء
الثالث	التغذية للرياضيين
الرابع	أمراض قلة الحركة والنشاط البدنى
الخامس	أهم أمراض سوء التغذية (السمنة)
السادس	المكملات الغذائية
السابع	أسئلة وإجابات فى اتغذية
-	قائمة المراجع

الفصل الأول

مفاهيم فى الغذاء و التغذية



مقدمة :

منذ أن خلق الله عز وجل الإنسان وأعطاه القدرة على السعي والانتشار، وهو يعمل جاهدا للحصول على الغذاء الذي يتمكن به من العيش والإبقاء على حياته ، مما جعل السعي نحو إشباع رغبات الجسم وتلبية احتياجاته من الطعام أمرا فطريا وغريزيا ، وهذا ما أكدته حادثة آدم عليه السلام وزوجه ، إذ دفعتهما غريزة وشهوة الطعام إلى نسيان أمر الله والوقوع في المعصية (ولقد عهدنا إلى آدم من قبل فنسي ولم نجد له عزما) طه (١١٥) ، ولعل ارتباط الغذاء بأول حاثة في تاريخ البشرية يظهر بجلاء أهمية الغذاء في حياة الإنسان وفي التأثير على سلوكه ، ومنذ أن سكن الإنسان هذه الأرض وهو يسعى بشكل دائم إلى تأمين احتياجاته من الغذاء ، حتى أصبح توفر الغذاء شرطا لازما للاستقرار والاستيطان .

ولا يخفى على أحد أهمية الغذاء للإنسان ، فهو المصدر الرئيسى للطاقة والنشاط ، حيث يحتاج الجسم إلى تناول كميات معينة من الطعام لإعطائه العناصر الغذائية المفيدة التى يحتاجها لصحة الجسم وسلامته ، وعلم التغذية هو دراسة ما يتطلبه جسم الإنسان من المواد الغذائية اللازمة ، ومدي الاستفادة منها طبقا للعديد من المتغيرات التي قد يكون في مقدمتها السن والنوع والظروف المناخية والحالة الاقتصادية والحالة الاجتماعية وطبيعة العمل الذي يؤديه الفرد والحالة الصحية والبيولوجية للجسم .

ويعني علم التغذية إتباع عادات غذائية سلمية نتيجة لنشر الوعي الغذائي الصحيح ، حيث ان العادات والتقاليد الغذائية تلعب دورا كبيرا في تدهور الحالة الصحية للأفراد حيث ان الإفراط في تناول الطعام يؤدي الي التضخم البدني وزيادة وزن الجسم كما ان نقص تناول الطعام يؤدي الي النحافة ونقص في وزن الجسم.

ولا تقاس قيمة الغذاء للإنسان بكمية ما يتناولة او بمقدار إشباعه للفرد ، بل تقاس بما تحتوية من المركبات الغذائية التي يحتاج اليها الجسم البشري ، والتي يأتي في مقدمتها المساعدة علي النمو البدني والحيوي والوقاية من الأمراض .

ويشمل الغذاء على المواد التى تدخل الجسم لدعم نموه والمحافظة على وظائفه الحيوية وتجديد خلاياه إضافة إلى تزويده بالطاقة اللازمة له ، هذه الطاقة قد تكون (حرارية – حركية) حيث يمكن التحول من نوع إلى آخر ، فالمواد الغذائية تدخل الجسم وتتجزأ إلى مواد أولية يمكن الاستفادة منها فى بناء الأنسجة وإتمام عمليات النمو وإطلاق مقادير الطاقة .

والجهاز الهضمى هو الجهاز الذى يقوم بعملية استقبال المواد الغذائية وتحويلها إلى موادها الأساسية (بعد تكسيرها) ثم امتصاصها والتخلص من الفضلات الباقية ، وهو عبارة عن قناة طويلة فى صورة أنبوبة عضلية مخاطية تمتد من الفم حتى فتحة الشرج وتسمى القناة الهضمية ويحتوى على غدد إضافية (الغدد اللعابية –

الكبد – البنكرياس) والتى تقوم بإفراز الأنزيمات التى تساعد على هضم المواد الغذائية وامتصاصها.

التوجيه الإسلامى عن التغذية :

إن الإسلام قد ربط كل عمل يقوم به المسلم في حياته بغاية عظمى وهدف سام يعيش له المسلم ويحيى من أجله وهو تحقيق العبودية لله عز وجل ، والتغذية شأنها شأن أي مفردة من مفردات حياة الإنسان المسلم غايتها التقوي على طاعة الله والاستعانة بهذا الغذاء في توفير الطاقة اللازمة للجسم وللمحافظة على صحته بما يضمن بقاءه واستمراره على تأدية الواجبات والقيام بحقوق العبودية لله عز وجل واعمار الأرض وفق منهج الله .

وهناك أدلة كثيرة في كتاب الله وسنة رسوله صل الله عليه وسلم تناولت الغذاء والطعام ، حيث قال الله تعالى: {يَا بَنِي آدَمَ خُذُواْ زِينَتَكُمْ عِندَ كُلِّ مَسْجِدٍ وكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ} ، وهنا حذر الله سبحانه وتعالى من الإسراف فى تناول الطعام .

وكذلك حذر النبى صلى الله عليه وسلم من ملء المعدة بالطعام ، كما وجه إلى توزيع الطعام إلى ثلث للطعام وثلث للشراب وثلث للتنفس فقال صل الله عليه وسلم «مَا مَلأَ ابن آدَم وِعَاءً شَرًّا مِنْ بَطْنِه ، بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ لقيمات يُقِمْنَ صُلْبَهُ فَإِنْ كَانَ لاَ مَحَالَةَ فاعلا فَثُلُثٌ لِطَعَامِهِ وَثُلُثٌ لِشَرَابِهِ وَثُلُثٌ لِنَفَسِهِ» .

ويقول صل الله عليه وسلم " لا تزال أمتى بخير ما عجلوا الإفطار وأخروا السحور" ، وفى الحديث النبوى تحذير من إهمال وجبة السحور ، وهو سلوك انتشر هذه الأيام ، فتناول السحور يفيد فى منع حدوث الإعياء والصداع أثناء نهار رمضان ، ويخفف من الشعور بالعطش الشديد ، كما أن التعجيل بالإفطار له آثار صحية ونفسية مهمة ، فالصائم يكون فى ذلك الوقت بحاجة ماسة إلى ما يعوضه عما فقد من ماء وطاقة أثناء النهار ، كما أن التأخير فى الإفطار يزيد من انخفاض سكر الدم ، مما يؤدى إلى الشعور بالهبوط والإعياء العام وفى ذلك تعذيب نفسى لا طائل منه ولا ترضاه الشريعة السمحاء .

وهذا حديث آخر لرسول الله صلى الله عليه وسلم يقول فيه " "إذا أفطر أحدكم فليفطر على تمر، فإن لم يجد فليفطر على ماء فإنه طهور "" ، وعن أنس رضى الله عنه قال: "كان النبى صلى الله عليه وسلم يفطر قبل أن يصلى على رطيبات ، فإن لم تكن رطيبات فتمرات ، فإن لم تكن تمرات حسا حسوات من الماء" ، لأن الصائم عند الإفطار بحاجة إلى مصدر سكرى سريع يدفع عنه الجوع مثلما هو بحاجة إلى الماء ، والإفطار على التمر والماء يحقق الهدفين وهما دفع الجوع والعطش ، كما أن المعدة والأمعاء الخالية تستطيع امتصاص المواد السكرية بسرعة كبيرة ، كما يحتوى الرطب والتمر على كمية من الألياف تقى من الإمساك وتعطى الإنسان شعورًا بالامتلاء فلا يكثر الصائم من تناول الطعام .

وتنقل كتب السيرة النبوية أن الرسول كان يعجل بفطره على تمرات أو ماء ، ثم يعجل بصلاة المغرب ويقدمها على إكمال طعام إفطاره ، وفى ذلك حكمة نبوية رائعة فتناول شيء من التمر والماء ينبه المعدة تنبيهًا حقيقيًا ، وخلال فترة الصلاة تقوم المعدة بامتصاص المادة السكرية والماء ، ويزول الشعور بالعطش والجوع ، ويعود الصائم بعد الصلاة إلى إكمال إفطاره .

ومن المعروف أن تناول كميات كبيرة من الطعام دفعة واحدة وبسرعة قد يؤدى إلى انتفاخ المعدة وحدوث تلبك معوى وعسر هضم .

بعض المفاهيم المرتبطة بالغذاء والعمليات الحيوية بالجسم :

علم التغذية : هو العلم الذي يبحث العلاقة بين الغذاء وجسم الكائن الحي ، ويشمل تناول الغذاء وهضمه وامتصاصه وتمثيله في الجسم وما ينتج عن ذلك من تحرير الطاقة والنمو والتكاثر .

التغذية : هى مجموعة العمليات التى يقوم بها الكائن الحى والتى تؤدى لحصوله على المواد اللازمة لنشاطه وبناء جسمه وتجديد خلاياه والتغذية تبدأ من تناول الطعام ومضغة ثم العمليات الحيوية التى تلى ذلك من هضم وامتصاص وتمثيل داخل الجسم إضافة إلى التخلص من الفضلات خارج الجسم.

أو هى مجموعة العمليات الحيوية المرتبطة بتناول الطعام والاستفادة منه ، من بداية مضغ الطعام وبلعه وهضمه وامتصاصه داخل الجسم والتمثيل الغذائى له وطرد الفضلات خارج الجسم.

التغذية المتوازنة : هى الحصول على جميع العناصر الغذائية الأساسية الضرورية للجسم بكميات متكاملة ومتوازنة حتى يتم وصفه بأنه غذاء صحى ومتوازن .

الطعام : هو أى مادة سواء كانت صلبة أو سائلة يتناولها الإنسان عن طريق الفم للقيام ببناء الخلايا أو تجديد نشاطها وتساعد الجسم على النمو أو القيام بوظائفه الحيوية. وقد يكون الطعام مادة بسيطة واحدة أو قد يكون مركبة من عدة أطعمة.

أو هو أي مادة صلبة او سائلة ينتج عند استهلاكها الطاقة والنمو وصيانة الجسم والتكاثر وتنظيم العمليات الحيوية في الجسم .

الغذاء : يشمل على مجموع الأطعمة التى يتناولها الإنسان يومياً.

الجوع : هو شعور الإنسان بحاجته إلى الغذاء وعادة ما يصاحبه عدة تقلصات فى منطقة المعدة.

الشهية : هى الرغبة الحقيقة إلى الأكل تتوفر هذه الرغبة بعد الشعور بالجوع.

الهضم : هو تحويل المواد الغذائية الغير ذائبة فى الماء إلى مواد ذائبة حتى يسهل امتصاصها من خلال جدار الأمعاء ونقلها عن طريق الدم وتنقسم عمليات الهضم إلى:

– الهضم الميكانيكى: ويتم بواسطة الأسنان والمضغ الجيد يسهل خلط الطعام باللعاب والعصارات الهاضمة الأخرى كما يساعد على نقل الطعام بسهولة إلى باقى أجزاء الجهاز الهضمى.

– الهضم الكيميائى: ويتم بواسطة مواد خاصة تسمى الخمائر (الأنزيمات) وفيه يتم تحويل المواد الغذائية إلى مواد أبسط تذوب فى الماء ويسهل امتصاصها وتمثيلها فى خلايا الجسم.

سوء التغذية : هو نقص نسبى لمدة طويلة لعنصر أو أكثر من العناصر الغذائية أو بزيادة عنصر أو أكثر من العناصر الغذائية لفترة طويلة والتى يتناولها الإنسان فى الطعام وينتج عنها زيادة التغذية ويؤدى سوء التغذية إما إلى السمنة obesity أو النحافة Slimness.

الطاقة : هى القدرة على أداء العمل وتنتج الطاقة التى يستفيد منها الجسم من خلال تكسير جزيئات الطعام وأكسدتها داخل خلايا الجسم. وتقاس تلك الطاقة بوحدات تعرف بالسعر الحرارى الصغير (الكالورى) والسعر الحرارى الكبير (الكيلو كالورى) ويساوى ١٠٠٠ كالورى.

السعر الحرارى : يعنى كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة ، وقد وجد أن جرام واحد من المواد البروتينية يعطى ٤ سعر حرارى صغير ، كما يعطى الجرام الواحد من الكربوهيدرات ٤ سعر حرارى صغير

بينما يعطى جرام المواد الدهنية ٩ سعر حرارى صغير عند تكسيرهم وأكسدتهم داخل جسم الإنسان.

التغذية والعمليات الحيوية العامة بالجسم :

تعتبر التغذية مسئولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم ومنها ما يلى:

١- المحافظة على إعادة بناء أنسجة الجسم.

٢- تنظيم العمليات الحيوية داخل الخلايا.

٣- ضخ الإشارات العصبية.

٤- تزويد العضلات بالطاقة اللازمة للانقباض ومتطلبات الأداء الحركى.

٥- إفرازات الغدد بالجسم.

٦- تكوين العديد من المركبات الكيميائية الحيوية الداخلة فى تركيب أعضاء الجسم.

٧- النمو والتكاثر.

وظائف الغذاء :

وهناك عدة وظائف رئيسية للغذاء :

١- تزويد الجسم باحتياجاته من الطاقة اللازمة للعمل والنشاط وإمداد العضلات بالطاقة اللازمة للإنقباض ، وتعتبر الكربوهيدرات والدهون المصدر الأساسي للطاقة ، ورغم أن البروتين قد يزود بالطاقة إلا أن ذلك ليست وظيفته الأساسية .

٢- بناء ونمو الجسم وتعويضالخلايا والانسجة التالفة فى الجسم ، ويعتبر البروتين المادة الاساسية للعضلات والانسجة الاخري الرخوة ، بينما هناك معادن معينه مثل الكالسيوم والفوسفور تبني الهيكل العظمي .

٣- يساعد علي تنظيم العمليات داخل الجسم فالفيتامينات والمعادن والبروتين تعمل معا من أجل تنفيذ عدة عمليات للتمثيل الغذائي .

٤- حماية الجسم من الأمراض عن طريق تقوية جهاز المناعة .

٥- تحسين عمل الأعضاء والأجهزة الحيوية فى الجسم .

٦- تحسين الحالة النفسية والمزاجية للإنسان .

الغذاء المتوازن :

وهو الغذاء الذي يوفر للجسم جميع المواد الأساسية اللازمة للصحة والقيام بأوجه النشاط اليومى بكفاءة وفعالية ، وتعتبر الوجبة المتوازنة الهدف الأول لمفهوم مجموعات الطعام الأساسية ، فالغذاء المتوازن يشتمل علي جميع العناصر الكيميائية التي يتركب منها جسم الانسان إضافة للمواد الأساسية اللازمة لكي يتم تحقيق جميع الوظائف التي يقوم بها الغذاء في جسم الانسان .

ويمكن للإنسان توفير جميع مكونات الغذاء المتوازن من خلال تناول مجموعات الطعام الأربعة التالية :

١. مجموعة الالبان ومشتقاتها(الجبن- الزبد- اللبن- الايس كريم.....الخ).

٢. مجموعة اللحوم والاسماك والبيض.

٣. مجموعة الحبوب ومشتقات الحبوب.

٤. مجموعة الخضار والفواكه.

فتناول انواع الطعام الأربعة السابقة يوميا يضمن للجسم جميع مكونات الغذاء المتوازن علما بأن الماء هو حاجة أساسية للجسم لا يمكن الاستغناء عنه يوميا.

العوامل التي تؤثر في احتياجات الإنسان للطاقة :

تتاثر احتياجات الإنسان للطاقة بعدة عوامل يجب وضعها في الاعتبار عند القيام بالتخطيط الغذائي هي :

١) السن:

يزيد احتياج الأعمار السنية الصغيرة للطاقة فتبلغ فى الرضيع ١٣٠ كالورى لكل كيلو جرام من وزن الجسم يومياً تصل إلى ١٠٠ كاللورى عند نهاية السنة الأولى ويلاحظ أن الأطفال والمراهقين فى طور النمو يحتاجون إلى كمية أكبر من البروتينات والمواد النشوية (الكربوهيدرات) لدعم عملية التمثيل الغذائى وتجنب مشاكل تأخر النمو وأمراض سوء التغذية. وتقل الحاجة إلى السعرات الحرارية مع بداية الثلاثين تقريباً نتيجة انخفاض معدل استهلاك الطاقة والنشاط العضلى .

٢) النوع:

يحتاج الذكر بحكم تكوينه التشريحى وتركيبه العضلى إلى كمية أعلى من السعرات الحرارية والبروتين بالمقارنة بالأنثى عند تساوى المجهود المبذول. كما أن الأنثى فى سن الإخصاب تحتاج لكمية كبيرة من الحديد لتعويض الجسم عن الدم المفقود مع كل دورة حيض تجنباً لحدوث حالات مرضية (أنيميا فقر الدم).

٣) طبيعة الحالة الفسيولوجية:

فالسيدات الحوامل أكثر احتياجاً إلى المواد البروتينية عن السيدات الغير حوامل. حيث ترتفع معدلات السعرات الحرارية بحدود ٢٠٠ كالورى يومياً فى الستة أشهر الأولى لبناء المشيمة للجنين، أما فى حالة الرضاعة فيرتفع المعدل بما يعادل ١٢٠ كالورى كمتوسط لكل ١٠٠سم تفرزه الأم من اللبن لطفلها.

٤) الطقس :

مع ارتفاع درجات الحرارة تزداد الحاجة إلى السوائل وبعض الأملاح المعدنية والأمر يختلف مع انخفاض درجات الحرارة حيث تزداد الحاجة إلى السعرات الحرارية بمعدل مرتفع مع التوازن فى تناول الدهون والبروتينات.

٥) الحالة الصحية:

هناك بعض الأمراض التى قد يضطر الفرد معها للحد من تناول أغذية معينة نظراً لأنها قد تحتوى على مواد ضارة بالجسم، فيلاحظ فى مريض البول السكرى ضرورة الإقلال من المواد السكرية والنشويات. كذلك فى أمراض القلب وتصلب الشرايين يجب الابتعاد عن الدهون. ومريض قرحة المعدة عليه تجنب الأطعمة المهيجة للغشاء المغطى للمعدة. كما يتحتم على مريض الدرن تناول كميات أكبر من أطعمة البناء. أى أن التقييد بالغذاء طبقاً لنوعية المرض تفيد فى سرعة الشفاء مع ضرورة تعويض الجسم بأغذية تحتوى على جميع العناصر الغذائية اللازمة لاحتياجاته حتى لا تظهر عليه أمراض سوء التغذية.

٦) طبيعة العمل الذى يؤديه الفرد:

كلما زاد المجهود البدنى الذى يؤديه الفرد كلما زادت معدلات احتياجه للطاقة الحرارية ، فكلما زاد النشاط كلما زادت الحاجة للسعرات وتزداد الحاجات للسعرات

بنسب محددة للفرد تبعا لنوع المجهود الذي يبذله ، علماً بأن المجهود الذهنى ليس له علاقة بالطاقة الحرارية.

التمثيل الغذائى: Metabolism

التمثيل الغذائى يعنى التغيرات الكيميائية وكذلك التغيرات فى مركبات الطاقة التى تحدث داخل خلايا الجسم.

وتنقسم عمليات التمثيل الغذائى إلى نوعين هما:

أ- عملية الهدم: Catabolism

وفيها يتم أكسدة المواد الغذائية المختلفة بعد امتصاصها من القناة الهضمية مثل (السكريات الأحادية – الأحماض الأمنية – الأحماض الدهنية) وتحويلها إلى ثانى أكسيد الكربون والماء وانطلاق الطاقة التى تستخدم فى مختلف العمليات الحيوية داخل الجسم.

ب- عمليات البناء: Catabolism

وهى عبارة عن تكوين مركبات معقدة فى التركيب يحتاج إليها الجسم من مركبات بسيطة (كتكوين البروتينات من الأحماض الأمينية والجليكوجين من الجلوكوز) وفيها يتم استخدام كميات كبيرة من الطاقة لتكوين تلك المركبات المعقدة التركيب.

القيمة الحرارية للمواد الغذائية : Caloric values

يمكن قياس الطاقة الموجودة فى المواد الغذائية عن طريق حرق هذه المواد فى جهاز خاص هو bomb calorimeter يقيس هذا الجهاز كمية الطاقة الحرارية الناتجة من عملية الاحتراق. وقد وجد أن جرام الكربوهيدرات يحتوى ٤.١ كالورى. بينما تحتوى الدهون على ٥.٣ كالورى كما يعطى جرام البروتين ٥.٣ كالورى فى الجهاز و ٤.١ كالورى داخل الجسم (نتيجة لعدم اكتمال أكسدته).

ولحساب القيمة الحرارية نحسب نسبة العناصر الثلاثة (الكربوهيدرات – البروتينات – الدهون) وحساب سعراتها الحرارية.

النسبة التنفسية: Respiratory Equivelant

ينتج من أكسدة الأغذية فى الجسم ثانى أكسيد الكربون والماء والحرارة بكميات تتناسب مع كمية الأكسجين المستخدم فى عملية الأكسدة.

$$\text{النسبة التنفسية} = \frac{\text{حجم } CO_2}{\text{حجم } O_2}$$

وتستخدم تلك النسبة للأغراض الآتية:

أ- قياس كمية ونوع العناصر الغذائية المستهلكة داخلياً فتكون النسبة التنفسية فى حالة الكربوهيدرت (١)، وفى الدهون تكون (٠.٧) ومع البروتين (٠.٨). أما الغذاء الذى يحتوى على أكثر من نوع فتكون (٠.٨٥).

ب- قياس الطاقة التى يستهلكها الفرد فى وقت محدد (عن طريق جداول خاصة لذلك).

ج-الحالات المرضية الناتجة من قصور فى التمثيل الغذائى (مرض السكر) فتكون النسبة التنفسية صغيرة لاعتماد الجسم على الدهون والبروتينات أكثر من اعتماده على الكربوهيدرات.

الهرم الغذائى (Food Guide Pyramid) :

وسيلة تساعد على ترجمة حاجات الأفراد الغذائيّة إلى تمثيل مرئي لعناصر النظام الغذائيّ الصحي بطريقة مُبسّطة لجميع الأشخاص ، وقد سمى بالهرم الغذائي لأنّه مصمم ومرسوم على شكل هرم .

ويعرف الهرم الغذائي على أنه رسم تمثيلي على شكل هرم له قاعدة عريضة يصغر كلما اتجهنا للأعلى ، يتضمّن عدد الحصص الغذائية التي ينصح بتناولها يومياً من كل مجموعة من المجموعات الغذائية الأساسية .

وهو عبارة عن خريطة أو دليل يومي للعناصر الغذائية ، بحيث يوضح الهرم أنواع الغذاء المختلفة التي يجب أن يتناولها الإنسان ، كما تم تصميم الهرم الغذائي لتسهيل تناول الطعام الصحي ، فالأطعمة التي يجب أن تشكل الجزء الأكبر من النظام الغذائي الصحي تقع في الجزء السفلي من الهرم ، أما الأغذية التي يجب تناوُلها بكميات أقل أو بتكرار أقل تقع في الأجزاء الصغيرة من الهرم في الأعلى .

ويحتوي الهرم الغذائي على مجموعات الطعام المختلفة والكمية المناسبة لكل منها بهدف الحصول على نظام غذاء صحي ، حيث تكمن أهمية الغذاء الصحي والمتوازن في الحفاظ على صحة الإنسان على المدى القريب والبعيد ، إذ يساعد على الشعور بالرضا والمحافظة على وزن مثالي ، بالإضافة لدوره في وقاية الجسم من الإصابة بأمراض القلب والسكري وهشاشة العظام وبعض أنواع السرطان .

مكونات الهرم الغذائى :

يتكون الهرم الغذائي من مجموعات للأغذية تترتب كما يأتى :

- **مجموعة الحبوب** : تحتل قاعدة الهرم، وينصح بـ ٦-١١ حصةً من هذه المجموعة في اليوم ، وتشتمل على الحبوب المختلفة ومنتجاتها مثل الخبز والمكرونة والأرز ، وتمد هذه المجموعة الجسم بالكربوهيدرات والطاقة اللازمة للقيام بنشاطاته ، بالإضافة إلى الألياف والمعادن .

- **مجموعة الخضروات** : ينصح بـ ٣-٥ حصص من الخضروات يومياً ، تمد هذه المجموعة الجسم بالفيتامينات والمعادن ، وهي مصدر هام للألياف ، وتمتاز الخضروات بقلة محتواها من الدهون ، وقد صنفت الخضروات إلى أربعة أنواع : الخضراوات النشوية مثل البطاطس والذرة ، البقوليّات مثل الفاصوليا والحمص ، الخضراوات الورقية مثل السبانخ والبروكلى ، الخضراوات ذات لون برتقالى مثل الجزر والبطاطا الحلوة ، أنواع أخرى من الخضراوات مثل الخس والطماطم والبصل وغيرها ، وينصح الهرم في تعليماته التنويع فيما بينها ، والتركيز على تناول الخضراوات الورقية الخضراء والبقوليات أكثر من مرة في الأسبوع الواحد.

- **مجموعة الفواكه** : ينصح بـ ٢-٤ حصص من الفواكه أو عصائرها الطبيعيّة يومياً ، فهي تمد الجسم بكمية كبيرة من الفيتامينات ، كما أنها قليلة الدهون والأملاح . يفضل تناول ثمار الفاكهة على العصائر للحصول على الألياف الموجودة فيها ، كما يُفضّل عدم إضافة السكر للعصائر الطبيعية .

- **مجموعة الحليب ومشتقاته** : يُنصح بـ ٢- ٣ حصص من الحليب ومشتقاته، كالأجبان والألبان ، تعتبر هذه المجموعة مصدراً هاماً للبروتينات والكالسيوم. يُفضّل اختيار أنواع الجبن والألبان قليلة الدهون .

- **مجموعة اللحوم** : ينصح بـ ٢-٣ حصص من هذه المجموعة التي تضم اللحوم والبيض من مصادر حيوانية ، كالدجاج والسمك ولحم البقر والخروف ، وهي مصدر

مهم للبروتينات والكالسيوم والحديد والزنك ، ويُفضل عند تناول اللحوم التقليل من الدهون قدر المستطاع ، وذلك عن طريق نزع جلد الطيور عند تناول لحومها ، وتناول لحوم الأسماك التي تحتوي دهوناً قليلة ، كما ينصح بعدم الإفراط في تناول صفار البيض الذي يحتوي على نسبةٍ من الكولسترول.

أهمية استخدام الهرم الغذائى :

يعد استخدام الهرم الغذائي بمثابة مفتاح للحفاظ على صحّة جيدة ، وتكمن أهمية استخدام الهرم الغذائي فيما يلى :

- يرتب المواد الغذائية والمشروبات في مجموعات أساسية حسب الأهمية .
- يوفر فرصة لاختيار الأطعمة من كل مجموعة حسب رغبات الفرد .
- يتيح مجموعة واسعة من الخيارات والتي تحتوي على السعرات الحرارية المختلفة واللازمة للجسم .
- يوفر نصائح غذائية بترتيب بسيط وسهل وواضح.
- يحسن من عادات الأكل ، إذ يحفز الأفراد على تناول الطعام الصحي بانتظام.
- يذكر الأفراد بجميع المتطلبات الغذائية اللازم الحصول عليها في اليوم ، بحيث لا يتناول الشخص نوعًا واحدًا فقط من الاحتياجات اليومية ويتجاهل باقى احتياجاته .

قلل من استهلاك المجموعات
الأخرى (الزيوت و الحلويات
و الدهون).
مجموعة الحليب
4-3 حصص
MILK
مجموعة اللحوم
3-2 حصص
مجموعة الخضار
5-3 حصص
مجموعة الفاكهة
4-2 حصص
مجموعة الحبوب
11-6 حصص

الفصل الثانى

العناصر الأساسية للغذاء

مكونات أو عناصر الغذاء :

هى مجموعة من المواد الكيميائية والمركبات العضوية التى يزودنا بها الطعام بكميات مناسبة ، وينتج عن استهلاكها تحرير الطاقة وتنظيم العمليات البيولوجية فى الجسم ، وحدوث أى خلل أو نقص فى أى من هذه العناصر الغذائية عن احتياجات الجسم لها يؤدى إلى تغيرات وأعراض مرضية فى الجسم .

وتشمل العناصر الأساسية للغذاء على المواد الآتية:

١- الكربوهيدرات.

٢- البروتينات.

٣- الدهون.

٤- الفيتامينات.

٥- الأملاح المعدنية.

٦- الماء.

أولاً: الكربوهيدرات Carbohydrates

من أهم المصادر الأساسية لتوليد الطاقة فى جسم الإنسان، وتتكون من ذرات الكربون C والهيدروجين H_2 والأكسجين O_2 فى شكل مواد عضوية، وتوجد غالباً فى المصادر النباتية ويعطى الجرام الواحد منها ٤ سعر حرارى صغير عند احتراقه وتكسيره.

وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هى:

أ) سكريات أحادية (بسيطة): Monosaccharide

وتشمل على سكر الدم الذى يسمى جلوكوز clucose أو سكر العنب والفركتوز fructose أو سكر الفواكه والجلاكتوز calactose ويمكن للجسم تحويل سكر الفركتوز وسكر الجلاكتوز إلى سكر جلوكوز بسهولة وذلك لانتاج الطاقة.

ب) سكريات ثنائية: Disacchraide

وتتكون من جزئين من السكريات الأحادية (السكروز) واللاكتوز الموجودة فى الحليب وهو أقل حلاوة من السكروز وطاقته أعلى (عدد سعرات أكثر) والمالتوز (سكر الشعير) ويتكون من وحدتين جلوكوز أيضا.

ج) سكريات معقدة: Ploycchride

وتتكون من عدة جزئيات سكرية متحدة معاً بطرق مختلفة أهمها:

١- النشا: وتوجد فى الحبوب (القمح – الشعير – الأرز – الذرة – البطاطس) وتوجد فى البقول (البسلة – العدس – الفول).

٢- النشا الحيوانى (الجليكوجين): وينتج من تحويل الجلوكوز الزائد فى الجسم إلى جليكوجين يتم اختزانه فى الكبد والأنسجة العضلية لتحويله إلى سكر جلوكوز مرة أخرى عند الحاجة إليه

(يحتوى مخزون الجسم من الجليكوجين على حوالى ٣٧٥ – ٤٥٠ جرام) توجد فى العضلات والكبد.

٣- ألياف السليولوز: وتتواجد فى ألياف الخضروات والفواكه وتعمل على تنبيه حركة الأمعاء وتسهيل عملية الإخراج ومحاربة الإمساك.

الاحتياجات اليومية من المواد الكربوهيدراتية:

تمثل المواد الكربوهيدراتيه من نصف إلى ثلثى الاحتياجات اليومية لدى لشخص من السعرات الحرارية فيحتاج كل كيلو جرام من وزن الجسم إلى (٥: ٨ جم) من الكربوهيدرات فى حين يحتاج الشخص الرياضى فى المتوسط من (٥٠٠ – ٧٠٠جم) من الكربوهيدرات فى اليوم الواحد. مع تجنب الإكثار من المواد النشوية عن الاحتياجات الأساسية فيتحول الزائد منها إلى دهون تختزن فى الجسم وتؤدى إلى السمنة.

الهرمونات التى تسيطر على تمثيل الجلوكوز:

يؤثر عدد من الهرمونات تأثيراً مباشراً أو غير مباشر على تمثيل الجلوكوز وتنظيم مستواه فى الدم تبعاً لاحتياجات الجسم يمكن تصنيفها إلى:

أ- هرمونات تقلل مستوى الجلوكوز فى الدم:

تشمل تلك الهرمونات على هرون واحد فقط هو الأنسولين (Insulin) وينتج من غدة البنكرياس حيث يمثل جدار الخلية حاجزاً يمنع من دخول الجلوكوز إليها

لإتمام عملية التأكسد لذا كان من الضرورى وجود نظام متخصص لنقل الجلوكوز الموجود فى السائل خارج الخلايا إلى داخل الخلية لإتمام عملية الأكسدة.

تؤكد الدراسات على أن الأنسولين يزيد من إمكانية مرور الجلوكوز عبر جدار الخلية ويصعب تلك العملية فى عدم وجود الأنسولين.

ب- هرمونات ترفع مستوى السكر فى الدم:

وتشمل على ما يلى:

- الهرمونات الإسترودية. Steroids
- هرمونات النمو. Growth Hormone
- هرمونات الغدة الدرقية. Thyroxin

أهمية الكربوهيدرات:

١- تعتبر المصدر الأساسى والسريع لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء الوظائف الفسيولوجية والحركية أثناء الراحة والنوم.

٢- ضخ الدم والتنفس خاصة مع الأنشطة الرياضية المختلفة.

٣- تعمل على توفير البروتين اللازم لعمليات بناء الأنسجة وتعويض ما يفقد منها.

٤- تنبيه حركة الأمعاء وتسهيل عملية التخلص من الفضلات.

تحلل المواد الكربوهيدراتية:

يبدأ هضم المواد الكربوهيدراتيه فى الفم عن طريق إنزيمات اللعاب Saliva الذى يحول النشا إلى سكر المالتوز maltose، ثم ينتقل إلى المعدة حيث يعمل حمض الهيدروكلوريك على النشا والسكروز، ثم فى الأمعاء حيث يعمل الأميليز لاستكمال الهضم وتحويل السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية (الجلوكوز) يمتصها الجسم لإنتاج الطاقة والفائض منها يتم تحويله إلى جليكوجين (النشا الحيوانى) ليتم اختزانه فى الكبد والعضلات لاستغلاله مع احتياج الجسم للطاقة ليتم تحويله مرة أخرى إلى جلوكوز.

الكربوهيدرات والنشاط الرياضى:

تؤدى المواد الكربوهيدراتية دوراً مهماً وأساسياً فى النشاط الرياضى خاصة فى رياضات التحمل الهوائى Aerobic Endurance وذلك لضمان مستوى مخزون الجليكوجين Glycogen بالجسم ويتم ذلك عن طريق:

١) التحميل بالكربوهيدرات Carbohydrate loading

تعتمد نظرية التحميل بالكربوهيدرات أو الجليكوجين على فكرة أن تخزين كمية كبيرة من الجليكوجين بالعضلة تعتبر ذات فائدة قصوى فى إمداد الرياضيين بالطاقة الفعالة فى أنشطة التحمل لتأثيرها على ظهور التعب Fatigue بحيث يبدأ الرياضى التدريب أو المنافسة وهو يمتلك أكبر مخزون ممكن من الجليكوجين. حيث تقل

الجرعات التدريبية للاعب قبل المنافسة بأسبوع ويتناول غذاء متوازن يحتوى على نسبة (٥٥%) من الكربوهيدرات حتى قبل المنافسة بثلاثة أيام. ومع تقليل حجم التدريب (فترة الإحماء تستمر فى حدود (١٠ – ١٥ دقيقة) يتبعها تناول وجبات غنية بالكربوهيدرات وبهذه الطريقة يمكن زيادة مخزون الجليكوجين ليصل إلى (٢٠٠ مل مول/ كجم) من وزن العضلات.

٢) الكربوهيدرات وتأخير ظهور التعب المركزى: Central Fatigue

تعتبر الكربوهيدرات المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقة فى الجسم البشرى وترجع أهميتها إلى أن كمية الأكسجين اللازمة لأكسدتها تقل عن الكمية اللازمة لأكسدة الدهون وتؤدى الكربوهيدرات دوراً حاسماً فى تأخير ظهور التعب المركزى ويتم عن طريق تناول الرياضي وجبة غذائية تحتوى على نسبة عالية من الكربوهيدرات قبل المنافسات الرياضية فيؤدى إلى عدم أكسدة سلسة الأحماض الأمينية فى العضلات لإنتاج الطاقة والاعتماد على أكسدة الكربوهيدرات فيؤدى إلى زيادة نسبة سلسة الأحماض الأمينية الداخلة للمخ بدلاً من العضلات.

وبالتالى تقل فرصة دخول حمض (التربتوفان الحر Free Tryptophan) إلى المخ أثناء الأداء البدنى وبذلك يتم تقليل مستوى (السيروتونين) 5HT داخل المخ وبالتالى تأخير فرصة حدوث التعب المركزى.

ثانياً: البروتينات Proteins

كلمة يونانية وتعنى أولى لأنها مكون أولى وأساسى فى جميع خلايا الجسم ، والبروتينات مواد عضوية تحتوى على النيتروجين بنسبة ١٦% كما تحتوى على الكربون والأكسجين والهيدروجين ، وقد تحتوى على الفسفور والحديد والكبريت ، كما أن جميع الأنزيمات وبعض الهرمونات بروتينية ، وتتواجد فى جميع سوائل الجسم عدا الصفراء والبول والمواد البروتينية هى المصدر الوحيد الذى يمد الجسم بالنيتروجين اللازم لتكوين الأنسجة وتعويض ما يفقد منها ، وتعتبر الأحماض الأمينية هى وحدة البناء الأساسية للبروتين (حوالى عشرين نوع) منها ثمانية أنواع لا تتواجد فى الجسم بصورة كافية ويجب إمداد الجسم بها عن طريق الغذاء (الأحماض الأمينية الأساسية).

تحلل البروتينات:

يتكون جزئ البروتينات من حوالى (٥٠ – ١٥٠٠٠٠) حامض أمينى حيث تعتبر من الجزيئات الكبيرة التى يصعب امتصاصها مباشرة عبر جدران الأمعاء بل يقوم الجهاز الهضمى بتحويلها إلى مكوناتها الأساسية (الأحماض الأمينية) التى يمكن امتصاصها بسهولة عبر الأمعاء الدقيقة .

إنزيم الببسين

بروتين + ماء ←——— ببتونات (الأحماض الأمينية)

حمض HCL

حيث يعمل إنزيم الببسين النشط داخل المعدة على التحلل المائى للبروتين بكسر روابط معينة من سلاسل البروتين الطويلة وتحويلها إلى سلاسل قصيرة (الأحماض الأمينية) ويساعد فى تحقيق ذلك وجود حمض (HCL) حمض الهيدروكلوريك (الحامض المعدى)، وتمر الأحماض الأمينية بعد امتصاصها إلى الكبد لتكوين طاقته الفسيولوجية ويحول الجزء المتبقى إلى أنسجة الجسم للقيام بوظائفها الحيوية.

تصنيف الأحماض الأمينية:

١) الأحماض الأمينية الأساسية Essential amino acids

وتشمل ثمانية أحماض.

٢) الأحماض الأمينية غير الأساسية Essential amino acids non

وتشمل على إحدى عشر حمضاً.

مصادر البروتينات:

(١) البروتينات الكاملة: Complete protein (البروتينات عالية القيمة)

وتحتوى على جميع الأحماض الأمينية الأساسية والتى يستطيع الجسم تكوينها وتشمل على ثمانية أحماض وتوجد فى البروتينات الحيوانية (اللحوم ومنتجاتها – الطيور – الأسماك – الألبان ومنتجاتها – البيض).

(٢) البروتينات الناقصة Incomplete protein (البروتينات منخفضة القيمة)

وتحتوى على كل الأحماض الأمينية غير الأساسية وعددها إحدى عشر حمضاً. وتوجد فى البروتينات النباتية مثل البقول (الفول – العدس – اللوبيا – المكسرات – الفاصوليا – الحمص – الحلبة) وتحتوى الخضروات على نسبة قليلة من البروتينات.

وظائف البروتينات:

تدخل البروتينات فى تكوين ٢٠% من النسيج العضلى والقلب والكبد والغدد إضافة لذلك فإنها تؤدى الوظائف الآتية:

١- تكوين الأنزيمات والتى تزيد من فاعلية التفاعلات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا وبالتالى إنتاج طاقة المجهود البدنى فى التدريب والمنافسات.

٢- تعويض ما يفقده الجسم من خلايا (بناء الأنسجة) وحماية أنسجة الجسم.

٣- تكوين الجلطة الدموية مع حدوث الجروح وحالات النزيف.

٤- تكوين الدم (بلازما الدم – الهيموجلوبين).

٥- المحافظة على الضغط الأسموزى فى الدم.

٦- انتقال السمات الوراثية من جيل لآخر.

٧- تكوين الهرمونات الخاصة بالغدد الصماء.

٨- تكوين الأجسام المضادة بالدم والتى تدافع عن الجسم ضد مسببات المرض.

٩- تكوين حليب الأم.

أعراض نقص البروتين:

تظهر على الشخص المصاب بنقص معدل البروتينات بالجسم وهى:

١- بطء فى عملية النمو.

٢- تغير لون الشعر وسرعة تساقطه.

٣- انخفاض نسبة البروتين فى الدم.

٤- تضخم الكبد مع وجود إسهال شديد يؤدى إلى اختلال توازن الأملاح فى الجسم.

٥- فقر الدم (الأنيميا).

الاحتياجات اليومية من البروتينات:

تقدر الاحتياجات اليومية للجسم من البروتينات بحوالى ١٥% من عدد السعرات الحرارية المطلوبة والتى لا يجب زيادتها فى الطعام عن تلك النسبة تجنباً لحدوث عسر الهضم مع إنتاج أحماض سامة (اليوريا – الأمونيا) كنتاج للتمثيل

الغذائى الزائد للبروتينات فيؤثر على وظائف الكلى والكبد كما يؤدى لحدوث السمنة وتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم.

وتعتبر الكمية المثالية من البروتينات هو أن يتناول الإنسان جرام واحد بروتينات لكل كيلو جرام من وزن الجسم للشخص البالغ. وتزداد كمية الاحتياجات بمقدار الثلث إذا كان البروتين خليطاً من البروتين الحيوانى والنباتى.

كما تزيد حاجة المرأة الحامل بمقدار الثلث عن المرأة غير الحامل تزيد للنصف فى حالة الرضاعة. كما تزداد الاحتياجات للبروتينات خلال فترة النقاهة من الأمراض منها فى دور المرض.

البروتينات والنشاط الرياضى:

يعتقد البعض خطئًا أن البروتين ذا أهمية كبرى فى إنتاج الطاقة أثناء النشاط البدنى فلا تتعدى نسبة مساهمته من (٥% إلى ١٥%) من الطاقة الكلية هذه القيمة ليست ذات فاعلية لذا فإن البروتين لا يعتبر مصدراً أساسياً للطاقة أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية.

فالبعض مازال يعتقد أن البروتين (غذاء الطاقة) فيمد العضلات بالطاقة اللازمة لإتمام الانقباضات العضلية (فالعضلة تحترق خلال التدريب الرياضى) وان البروتين يقوم بإعادة بناء الأنسجة العضلية خلال فترة الاستشفاء.

توضيح: أثبتت الدراسات أن البروتين لا يستخدم كوقود للطاقة خلال التدريب والمنافسة الرياضية.

كما ساد اعتقاد آخر بأهمية الغذاء الغنى بالبروتينات لكفاءة أداء اللاعب وذلك لأهمية البروتين فى عملية نمو العظام والعضلات وبناء سوائل وخلايا الجسم وتلك حقيقة مؤكدة.

ثالثاً: الدهون Fats (Lipids)

المواد الدهنية عبارة عن مركبات عضوية فيتكون جزئ الدهون من الكربون والأكسجين والهدروجين متحدين معاً بنسب تختلف عن نسب تواجدها فى المواد الكربوهيدراتيه وأشهر مركبات الدهون فى الجسم هى الأحماض الدهنيه fatty acid والجليسرول Glycerol ومع اتحادهما معاً يتكون ما يطلق عليه الدهون المتعادلة Neutral fat وتبلغ نسب تلك الدهون المتعادلة فى الجسم حوالى (٩٥%) مقارنة بالدهون الأخرى.

التمثيل الغذائى للدهون:

الدهون لا تذوب فى الماء ولكنها تتحول إلى مستحلب فى الأمعاء وتخلط بالعصارة الصفراوية (عصارة المرارة) وعصارة البنكرياس. وتبدأ عملية الهضم عن طريق (خميرة اللابيزه) الموجودة فى عصارة البنكرياس، فتتحول الدهون إلى أحماض دهنيه وثلاثى الجليسرول ويتم امتصاصها بواسطة الأوعية الدموية فى جدار الأمعاء.

تنقسم الدهون تبعاً للوظيفة التى تقوم بها إلى:

١- لبيد خزينى: يعمل على تخزين احتياطى الطاقة للجسم.

٢- لبيد هرمونى: كما هو الحال مع المركبات الإسترودية Steroids.

٣- لبيد بنائى: ويعمل على الاحتفاظ بالهيكل البنائى للخلية الحية.

٤- اللبيدات الفسفورية: (لبيدات مركبة).

٥- اللبيدات غير الفسفورية (لبيدات مركبة).

وتصنف مركبات اللبيد حسب أنواعها إلى:

(١) الأحماض الدهنية fatty acid وتنقسم إلى:

أ- دهنيات مشبعة saturated

يؤدى تناولها إلى تراكم الكوليسترول فى الدم وخاصة (LDL) والذى يعد من أهم مسببات تصلب الشرايين .

ب- دهنيات غير مشبعة un saturated

وتساعد الجسم على التخلص من الكوليسترول بسرعة أكبر من سرعة إنتاجه كما تزيد إفراز الكولسترول والصفراء فى البراز .

(٢) الدهون والزيوت fats and oils من اللبيدات البسيطة.

مصادر المواد الدهنية:

يمكن الحصول على المواد الدهنيه من خلال مصدرين هما:

١- مصدر حيوانى: ويتم الحصول عليه من (السمك – البيض – اللبن – اللحوم – القشدة).

٢- مصدر نباتى: ويمكن الحصول عليه من (زيت النخيل – زيت الذرة – زيت بذرة القطن – زيت الزيتون).

الاحتياجات اليومية من الدهون:

تختلف باختلاف احتياج الجسم من الطاقة فمع زيادة المجهود يزداد احتياجات الجسم من الطاقة وبالتالى زيادة ما يتناوله الشخص من مواد دهنية.

عموماً يجب أن يحتوى طعام الإنسان على كمية من الدهون تعادل من (٥٠ – ١٠٠ جرام يومياً) مع ضرورة عدم الزيادة عن هذا القدر حتى لا يتعرض الإنسان لزيادة الوزن وتكوين بعض الأحماض الضارة بالجسم مع فقد الكثير من عنصر الكالسيوم.

ويجب تقليل نسبة الدهون مع ارتفاع درجات الحرارة بما يعادل (٥%) كلما ارتفعت درجة حرارة الجو (١٠ درجات مئوية).

عموما: يجب ألا تزيد نسبة الطاقة الناتجة من الدهون عن (٣٠ –٣٥%) من إجمالى احتياج الجسم من السعرات الحرارية.

وظيفة الدهون بالجسم:

١– حماية أجهزة الجسم الحيوية والمحافظة عليها فى مكانها الطبيعى حيث أن إحاطة الأجهزة الحيوية بالدهون (القلب – الكبد – الكلى – النخاع الشوكى – المخ) لاشك أنه يوفر الحماية لتلك الأعضاء.

٢– مصدر غنى بالطاقة حيث أن جرام واحد من المواد الدهنيه يعطى ٩ سعرات حرارية.

٣- تنظيم درجة حرارة الجسم فوجودها تحت الجلد يجعل درجة حرارة الجسم ثابتة نسياً.

٤- الدهون تعد مخزون الطاقة الحيوية بالجسم: فالدهون هى مخزن طبيعى للطاقة الحيوية يمكن من خلاله إتمام العمليات الكيميائية بإعادة الاستفادة منها بتحويلها إلى سكريات تمد اللاعب بالطاقة اللازمة للأداء البدنى.

٥- أهم مصدر للطاقة للفيتامينات التى تذوب فى الدهون. فهناك أنواع من الفيتامينات لا تذوب فى الماء وإنما تذوب فقط فى الدهون ليتمكن الجسم من الاستفادة منها وتشمل (فيتامينات أ، د، هـ، ك، ى) وانخفاض نسبة الدهون فى الطعام والجسم يؤدى إلى انخفاض معدل هذه الفيتامينات والتعرض لأضرار صحية.

٦- تدخل الدهون فى تركيب العديد من هرمونات الغدد الصماء فى الجسم خاصة الهرمونات الجنسية والتى يؤدى نقصها إلى انخفاض معدلات اللياقة البدنية للاعب نظراً لارتباط تلك الهرمونات بعمليات التمثيل الغذائى العام للجسم.

٧- تمنح الطعام مذاق خاص. ويؤدى النقص الحاد فيها (فى حالات الرجيم الحاد) إلى جفاف البشرة وتساقط الشعر وحدوث عقم مع تكون حصوات مرارية.

٨- تساعد فى الشعور بالشبع فهى تظل فى القناة الهضمية لمدة طويلة نسبياً.

٩- أحد المكونات الأساسية فى لبن الأم.

رابعاً: الفيتامينات Vitamins

أصل كلمة فيتا أى حيوى باللاتينية وأمينات يقصد بها الأمينات البروتينة ، فقد ساد المفهوم الخاطئ قديماً أن الفيتامينات هى مجموعات من الأمينات البروتينية الحيوية وظل الاحتفاظ بالاسم حتى الآن برغم من خطأه.

ويقصد بالفيتامينات أنها مركبات عضوية توجد بكميات قليلة فى الغذاء ، والفيتامينات ليست لها قيمة سعرية ولكنها تقوم بوظائف حيوية هامة فى الجسم فهى أساسية للنمو السليم وحيوية الجسم فهى لا تدخل مباشرة فى عملية بناء الخلايا ولكن وجودها أساسى وهام للتنشيط الأنزيمات لإتمام العمليات الحيوية المختلفة بالجسم.

ويحتاج الجسم البشرى إلى ثلاثة عشر نوعاً من الفيتامينات يمكنه الحصول عيها من خلال الأغذية المختلفة ويؤدى النقص فى الفيتامينات أو انعدامها إلى ظهور أعراض مرضية معينة.

تنقسم الفيتامينات إلى نوعين هما :

النوع الأول (الفيتامينات الذائبة فى الماء) water soluble vitamins

وسميت بذلك نظراً لانتقالها فى وسط مائى للأنسجة والخلايا وهى سهلة الامتصاص ولا يتمكن الجسم من اختزان الزائد منها فيخرج فى البول مما يوجب تناولها يومياً. وتشمل على فيتامين (ب B المركب) وفيتامين (جـ C).

(أ) فيتامين (ب) المركب B Complex ويشمل على ما يلى:

- فيتامين (ب١) الثيامين Thiamine :

يساعد فى عمليات التمثيل الغذائى كما أنه ضرورى لسلامة الأعصاب وحيويتها.

- فيتامين (ب٢) الريبوفلافين Riboflvin:

هذا الفيتامين هام جداً لسلامة وحيوية الجلد وسرعة النمو وإتمام عمليات التمثيل الغذائى.

- فيتامين (ب ٦) البريدوكسين Pyridoxine:

هام جداً لعمليات تمثيل المواد البروتينية فى الجسم ويؤدى نقصه إلى القلق والتوتر العصبى.

- فيتامين (ب ٧) النياسين Niacin:

يدخل هذا الفيتامين فى تركيب الخمائر الهامة التى تقوم بعمليات الأكسدة داخل الجسم. ويؤدى نقص هذا الفيتامين إلى الإصابة بمرض (البلاجرا).

- فيتامين (ب ١٢) الثيانوكوبالأمين Cyanocobalamin:

هذا الفيتامين أساسى لمنع حدوث الأنيميا ويحتاج الجسم منه (٥) ملليجرام يومياً.

- الكولين Colen: يمنع ترسيب الدهون فى الكبد.

- حامض الفوليك Folic Acid – حامض البانتوثنيك Pantothenic

أساسيان فى التفاعلات الحيوية ويحتاج الجسم إلى ٠.١٥ ملليجرام منه يومياً.

يمكن الحصول على فيتامين B complex المركب عن طريق الأغذية التالية: الحبوب والبقوليات – الكبدة والكلاوى – اللحوم – الأسماك – اللبن – البيض – البسلة الخضراء – الملوخية الخضراء – المانجو – العسل الأسود. كما يوجد فى الخميرة البيرة الجافة.

أعراض نقص مجموعة فيتامين (ب) المركب:

١- سرعة الإحساس بالتعب والإرهاق.

٢- ضعف القدرة على مقاومة الضوء.

٣- فقدان الشهية.

٤- توقف النمو.

٥- التهاب الأعصاب والحساسية الشديدة.

٦- عدم قدرة الجسم على التمثيل الغذائى الكامل للمواد الغذائية.

٧- الإصابة بالأمراض الجلدية.

٨- الإصابة بالأنيميا الخبيثة.

٩- الاكتئاب النفسى.

(ب) فيتامين (جـ C) Ascorbic Acid

يطلق على فيتامين (جـ) أو حمض (الأسكوربيك) الفيتامين المانع لمرض الأسقربوط ويؤدى الوظائف التالية:

١- المحافظة على سلامة الشعيرات الدموية.

٢- تكوين كرات الدم فى نخاع العظام.

٣- تكوين هيموجلوبين الدم.

٤- ضرورى لتكوين العظام أو الغضاريف والأسنان.

يمكن الحصول على فيتامين (ج C) من خلال الأغذية التالية:

(الجوافة – الليمون – البرتقال – الفراولة – المشمش – الشمام – الموز – الفلفل الأخضر – القرنبيط – الكرنب – البصل – الخس – الطماطم – البطاطا – السبانخ) على أن تتناول تلك الخضروات والفواكه نيئة وطازجة.

أعراض نقص فيتامين (جـ C):

يسبب نقص هذا الفيتامين التعرض لمرض الأسقربوط (Scurvy) وتظهر الأعراض التالية:

١- الإحساس بالضعف العام والخمول.

٢- تورم القدمين واليدين.

٣- نزيف اللثة.

٤-ضعف الأنسجة الضامة.

٥-بطء التئام الجروح.

٦-ظهور بقع سوداء تحت الجلد.

٧-فى الحالات المتقدمة يصبح التنفس ذا رائحة كريهة مع ضعف الأسنان.

يتأثر هذا الفيتامين بالحرارة حيث يفقد (٨٠%) منه كما أن بقاء العصير لمدة ساعتين معرضاً للهواء يفقد (٥٠%) من الفيتامين.

ويحتاج الفرد منه حوالى (٧٥ ملليجرام) يومياً تزيد إلى (٢٠٠ ملليجرام) أثناء المجهود البدنى.

الفيتامينات الذائبة فى الماء وعلاقتها بالإنجاز الرياضى:

١) مجموعة فيتامين (ب B) المركب:

لقد شاع استخدام كميات إضافية من تلك المجموعة المركبة فى الوسط الرياضى والتى تعمل مع بعضها البعض لأداء وظائف كثيرة داخل الجسم ومنها الانقباض العضلى وتحرير إنتاج الطاقة وبما أن تلك الفيتامينات تذوب فى الماء فإن مخزونها فى الجسم يكون قليلاً وبالتالى

فعن طريق تناول كميات إضافية منها قد تؤدى إلى تأثيرات جانبية .

فتشير الدراسات إلى عدم جدوى تناول كميات إضافية من هذه الفيتامينات فى تحسين التحمل لدى اللاعبين وبالتالى عدم تحسين الإنجاز والأداء البدنى.

كما تشير الدراسات إلى أن انخفاض نسبة هذه الفيتامينات فى الجسم ربما يؤدى إلى خفض القدرة على الجرى لمسافات طويلة.

٢) فيتامين (جـ C):

أكثر الفيتامينات التى استقطبت الرياضيين لتناوله بكميات عالية وإضافية. فيعتقد البعض أن فيتامين جـ يعمل على المحافظة على أنسجة الجسم (لأربطة – الغضاريف – العظام) كما أن له علاقة بالتئام الجروح وامتصاص الحديد من الأمعاء وتشكيل بعض الهرمونات مثل (إينغرين) ويفرز بكميات عالية أثناء الأداء البدنى.

ويشير ويليامز ١٩٩٥ Wiliams إلى عدم فعالية تناول كميات إضافية من هذا الفيتامين فى تحسين مستوى الحد الأقصى للأكسجين على مستوى سطح البحر.

بينما تشير دراسات أخرى إلى فعالية هذا الفيتامين فى تحسين مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وانخفاض معدل حمض اللاكتيك فى الدم عند إعطائه بكميات إضافية لغير الرياضيين أثناء ممارسة الأنشطة البدنية (على المرتفعات العالية).

ثانياً: الفيتامينات الذائبة فى الدهون Fat soluble Vitamins

(١)فيتامين (أ A):

هذا الفيتامين أساسى وهام جداً للنمو وسلامة الجلد والأغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسى والهضمى والبولى والتناسلى. ويمتص فى الأمعاء ويختزن فى الكبد. وتقدر احتياجات الجسم منه حوالى (٥٠٠٠) وحدة دولية يومياً. والوحدة الدولية تعادل (٠.٣ ميكرو جرام) تزيد تلك الكمية مع المجهود البدنى وأثناء الحمل والرضاعة.

هذا الفيتامين يمكن الحصول عليه فى الأغذية الحيوانية (اللبن – البيض – زيت كبد الحوت – الزبدة – القشدة والجبن) كما يوجد فى الخضروات الورقية (اللفت البلدى – الخس – السبانخ – الجرجير – البقدونس).

كما يوجد فى (الطماطم – الجزر – البطاطا – البطيخ) كما يوجد فى الفواكه الصفراء (المشمش – البرتقال – اليوسفى).

يسبب نقص هذا الفيتامين إلى:

أ- الإصابة بالعشى الليلي (عمى بالليل فقط).

ب-ضعف فى نمو العظام.

ج- التهابات الجلد والجهاز التنفسى.

د- تساقط الشعر والأسنان.

كما يتسبب الإسراف فى تناوله إلى:

أ- تهيج الجلد واصفراره.

ب- تضخم نسبى فى الكبد والطحال.

ج-الإصابة بهشاشة العظام.

(٢)فيتامين (د D):

هذا الفيتامين يوجد مخزون فى الكبد وتحت الجلد (يشكل مادة الأرجسترول Ergosterol التى تتحول إلى فيتامين D عند التعرض لأشعة الشمس والأشعة الفوق بنفسجية).

ويحتاج الأطفال منه إلى (٤٠٠) وحدة دولية لإتمام عملية النمو ويوجد فيتامين (د) فى (زيت كبد الحوت – اللبن – صفار البيض – الزبد – الجبن – أسماك الماكريل – التونة – الجمبرى).

يقوم فيتامين D بالوظائف التالية:

يسمى بالفيتامين الواقى من الكساح فهو يساعد على امتصاص الكالسيوم والفسفور فى الأمعاء ويقلل من إفرازها فى البول عن طريق تنشيط إعادة امتصاصهما فى الكلى وبالتالى تكوين العظام وإحداث تكلس بها.

بينما يؤدى نقص فيتامين (د) إلى الأعراض الآتية:

أ- حدوث مرضى الكساح لدى الأطفال الرضع (Rickets).

ب- تأخر التسنين ولين العظام ostemalacia.

ج-ضعف الأسنان وتسوسها عند الكبار.

د- تأخر المشى وتشوهات العظام.

بينما الزيادة فى هذا الفيتامين يؤدى إلى ظهور الأعراض التالية :

أ- حدوث الإسهال والقيء والغثيان.

ب- الإحساس بالإرهاق والخمول والكسل مع الشعور بالتعب.

ج-ترسب حصوات الكالسيوم بالكلى والمرارة.

د- خلل فى معدل ضربات القلب قد يؤدى للوفاة.

(٣)فيتامين (هـ E):

لا توجد احتياجات محددة لهذا الفيتامين. ويوجد مع غيره من الفيتامينات الأخرى حيث يمتصه الجسم مع الدهون والزيوت. فوجوده يحافظ على لون بشرة الجلد وسلامتها ويتواجد هذا الفيتامين بكثرة فى (زيت جنين القمح وزيت بذر القطن وزيت بذر الكتان وزيت الذرة وزيت فول الصويا).

وأكثر الخضروات احتواءً عليه هى الخضروات الورقية (الخس – الجرجير – البسلة – السبانخ – البقدونس) ويوجد أيضاً فى الفول السودانى.

ويؤدى نقصه إلى:

أ- زيادة مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) مما يجعل الفرد أكثر عرضة للإصابة بأمراض الشرايين التاجية.

ب- حدوث عقم الرجال.

ج-تأخر نمو الجنين أو وفاته فى أطوار الحمل الأولى.

(٤)فيتامين (ك K):

يتواجد فيتامين (ك) فى الطبيعة على شكل مركبات يعرف المركب الأول بفيتامين (ك١) ويتواجد فى الخضروات الورقية كالكرنب والقرنبيط والسبانخ والطماطم كما يوجد فى صفار البيض والجبن والكبدة.

أما المركب الثانى فيعرف بفيتامين (ك٢) وتكونه البكتريا فى الأمعاء الدقيقة للإنسان. ويعمل هذا الفيتامين على إحداث تجلط الدم وتكوين طاقة فى الخلايا.

ويؤدى العلاج لفترة طويلة بالمضادات الحيوية (تقتل البكتريا فى الأمعاء) إلى نقص هذا الفيتامين أو بسبب قلة وجود العصارة الصفراوية الكبدية التى تساعد فى امتصاصه كما فى بعض أمراض الكبد وفى تلك الحالة يتعرض الفرد لزيادة المدة اللازمة لتجلط الدم وحدوث نزيف دموى.

خامساً: الأملاح المعدنية Mineral Salts

الأمـلاح المعدنيـة ذات أهميـة قصـوى للجسـم كـى تسـتمر الخلايـا فـى القيـام بوظائفها الحيوية وتوجد بكميات ضئيلة فى الجسم. وتساهم فى:

١- بناء الهيكل العظمى وتكوين الأسنان (الكالسيوم – الفسفور).

٢- تدخل فى التمثيل الغذائى للخلية والجسم.

٣- تكوين الهرمونات (اليود وهرمون الغدة الدرقية).

٤- المساعدة فى تجلط الدم (أيونات الكالسيوم).

٥- تنظيم ضربات القلب Heart rate.

٦- تنظيم ضغط الدم Blood pressure.

٧- تكوين الأنزيمات المختلفة وأملاح الصفراء Bile.

٨- إتمام عملية التنفس بنجاح (حديد – هيموجلوبين).

٩- تحقيق التوازن الحمضى القاعدى بالجسم عن طريق المنظمات الحيوية Buffers.

١٠- سلامة الجهاز العصبى.

١١- الأملاح المعدنية مسئولة عن عمليات التأكسد وإنتاج الطاقة بالخلايا

أهم العناصر المعدنية ما يلى:

١- الكالسيوم. ٢- الصوديوم.

٣- البوتاسيوم. ٤- الحديد.

٥- اليود. ٦- الزنك.

٧- المنجنيز. ٨- الكوبلت.

٩- النحاس. ١٠- الفلور.

(١) الكالسيوم Calcium:

يعتبر الكالسيوم من أهم العناصر المعدنية التى تدخل فى جسم الإنسان حيث يحتوى جسم الإنسان البالغ على(١.٥) كيلو جرام تقريباً من الكالسيوم وتحتوى العظام والأسنان على نسبة (٩٩%) من هذه الكمية وهو ما يعطيها القوة والصلابة.

والكالسيوم من أكثر العناصر كثافة بالجسم فيمثل ٤٠% من العناصر المعدنية الموجودة به. وتزداد الحاجة إليه فى الأطفال وعند سن البلوغ وفى مرحلتى الحمل والرضاعة.

وتزداد الحاجة إليه فى الأطفال (١ – ١.٣ جرام فى اليوم) وعند البلوغ يحتاج الفرد إلى (٨ جرام فى اليوم).

يؤدى الكالسيوم الوظائف الآتية:

أ- بناء الهيكل العظمى والأسنان حيث أن الكالسيوم والفسفور هما العنصران الأساسيان فى بناء النسيج العظمى، ويتم ترسيب الكالسيوم والفسفور طوال العمر وتعد العظام مخزون للكالسيوم فإذا قلت نسبته فى الدم يعوض النقص الحادث من العظام ويؤدى النقص الشديد للإصابة بلين العظام عند الكبار وإصابة الأطفال بمرض الكساح.

ب- تكوين الجلطات الدموية عند النزيف أو الجروح.

ج-يتحكم فى انقباض العضلات وانتظام ضربات القلب.

د- وجود الكالسيوم ضرورى لحفظ التفاعلات العصبية فى الجهاز العصبى.

هـ- يساعد الكالسيوم فى موازنة العناصر المعدنية الأخرى.

أهم مصادر الكالسيوم:

أ- مصدر حيوانى (الألبان ومنتجاتها – البيض).

ب- مصدر نباتى ويتواجد فى الخضروات الورقية (الجرجير – السبانخ – الملوخية – القرنبيط – البصل).

ج-كما يوجد فى الفواكه (المشمش – الموز – البرتقال – الليمون).

(٢)الصوديوم Sodium:

يدخل الصوديوم فى تركيب ٩٣% من أملاح الدم. ويتواجد الصوديوم والكلور خارج جدار الخلية فى حين يتواجد البوتاسيوم داخل جدار الخلوى وتسمى هذه العناصر بذات الشحنات الكهربية نظراً لوجودها داخل الجسم حاملة للشحنات الكهربية (أيونات الصوديوم – أيونات البوتاسيوم).

ويحتاج الجسم لنموه (٥ جرام) من الصوديوم يومياً تزداد مع زيادة النشاط البدنى والممارسة الرياضية فى الأجواء الحارة.

يؤدى الصوديوم الوظائف التالية:

أ- تنظيم ضغط الدم وضربات القلب وحركات الرئتين.

ب- يعتبر الصوديوم ضرورى لمعظم العمليات الحيوية التى يقوم بها الإنسان من هضم وامتصاص وإفراز (هام فى امتصاص وتمثيل الكربوهيدرات).

ج-المحافظة على التوازن الحمضى القلوى فى الجسم (أيونات الصوديوم قلوية).

د- يساعد على تنشيط وتنظيم حركة العضلات الإرادية والغير إرادية.

يوجد الصوديوم فى { ملح الطعام – المخللات – الجبن – اللحوم – الخبز المصنوع من دقيق قمح كامل – البيض – الأسماك المحفوظة (التونة – السردين)}. ويؤدى نقص الصوديوم إلى حدوث تقلص العضلات وتشنجها. والضعف العام والهبوط والصداع.

(٣) البوتاسيوم Potassium:

يوجد فى سوائل الجسم وفى الخلايا ويشترك فى عملية الانقباض العضلى. ويدخل مع الصوديوم فى حفظ التوازن الحمضى والقاعدى بالجسم. ويفقد البوتاسيوم مع العرق خاصة فى الجو الحار ومع زيادة المجهود البدنى وبذلك يجب تعويضه لتجنب فقد السوائل مع الممارسة الرياضية.

ويوجد البوتاسيوم فى (العسل الأسود – البلح – الكاكاو – الزبيب – الفول السودانى – البطاطس – التفاح – السردين – اللحم – الكبدة).

(٤) الحديد Iron:

الحديد من العناصر المعدنية المهمة للجسم ويتواجد ٧٠% منه فى الدم والباقى يوزع على أنسجة الجسم. ويدخل الحديد فى تكوين كرات الدم الحمراء وتكوين هيموجلوبين الدم الذى يحمل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم مما يوضح

أهميتـه فـى تـأخير ظهـور التعـب وأكسـدة حـامض اللاكتيـك والـتخلص منـه لـدى الرياضيين. وتزداد الحاجة للحديد مع الحمل والرضاعة والممارسة الرياضية.

وتقـدر احتياجـات الجسـم مـن الحديـد (١ مجـم يوميـا) للـذكور ومـن (١ – ٢ مجم يومياً) للإناث غير أن الإناث يفقدن مع كل دورة حيض ما يقرب من (٣٠ مجم) حديد وبذلك يتوجب تعويض الفاقد خلال تلك الفترة.

ويتواجد الحديد فى المصادر النباتية (البقول – العدس – البسلة – السبانخ – العنب – المشمش) كما يتواجد فى المصادر الحيوانية (الكبد – الطحال – اللحوم الحمراء – صفار البيض).

ويعد العسل الأسود والكبدة من أغنى المواد الغذائية الغنية بعنصر الحديد.

(٥) اليود Iodine:

يدخل اليود فى تركيب هرمون الثيروكسين Thyroxine الذى تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على تنظيم سرعة احتراق الغذاء فى الجسم Metabolism وتحتوى الغدة الدرقية على ٨ مليجرام من اليود ويوزع الباقى على أجزاء الجسم كالدم والأنسجة ويساعد اليود فى أداء الجهاز العصبى والعضلى والدورة الدموية والتمثيل الغذائى بالجسم.

ويسبب نقص اليود فى حدوث مرض (الجوينز) ويعنى تضخم الغدة الدرقية المميز بجحوظ العينين وسرعة النبض والتوتر العصبى مع الزيادة فى إفراز العرق

وتقدر احتياجات الشخص من اليود من (٠.١٥ – ٠.٣٠ ملجم يوميا) تزداد تلك الكمية فى حالة البلوغ والحمل والرضاعة.

ويتواجد اليود فى السمك وكبد الحوت واللبن والبيض، ويزداد تواجده فى المدن الساحلية ويقل فى الصعيد والواحات والأماكن البعيدة عن البحر.

(٦) الزنك Zinc

يدخل الزنك فى كثير من التفاعلات الحيوية فى الجسم وتكوين الكثير من الأنزيمات وهو ضرورى لتكوين البروتينات فى الجسم وتكوين الدم والنمو والمحافظة على الأنسجة. ويحصل الجسم على احتياجاته التى تقدر بحوالى (١٠ ملجم) عن طريق الكثير من الأطعمة مثل (القمح – البيض – الفول السودانى – اللبن – الزبادى منزوع الدسم).

(٧) المنجنيز Magnesium

يدخل المنجنيز مع الزنك فى كثير من التفاعلات الحيوية فى الجسم فهو ضرورى لعمليات التمثيل الغذائى للبروتينات والدهون والكربوهيدرات. ويؤثر فى نشاط الأنزيمات وتكوين الدم والعظام. ويؤدى المنجنيز الدور الوقائى ضد التسمم من خلال تكوين اليوريا.

ويمكن الحصول عليه عن طريق (الكبدة – أصناف الياميش – نخالة القمح والفول والبسلة والسبانخ – الكرنب).

(٨) الكوبلت Coppet

يدخل فى تركيب فيتامين (ب ١٢) الثيانوكوبالامين Cyanocobalamin وتكوين الدم وبالتالى يمكنه الوقاية من حدوث الأنيميا الخبيثة. ويمكن الحصول عليه من (الكبده – البيض – الجزر – الفلفل الأخضر).

(٩) النحاس Copper

يمتزج النحاس مع الحديد لتكوين الهيموجلوبين المكون الأكبر لكرات الدم الحمراء. ويوفر النحاس العديد من الفوائد الصحية للأعصاب والعظام والأوعية الدموية وامتصاص الحديد، ويمكن الحصول على النحاس من (الفول الأخضر – البقول – الكبد البقرى).

(١٠) الفلور Fluorine

يدخل فى تركيب العظام ويعمل على حماية الأسنان من التسوس وتؤدى زيادته إلى ترسب مادة صفراء أو سوداء على الأسنان وتقدر احتياجات الفرد منه (٣ ملليجم – ٤ ملليجم) يتم ضبط نسبة الفلور فى الجسم عن طريق ماء الشرب ويمكن الحصول عليه من (صفار البيض – الخس – قشور الفاكهة – السبانخ – الشاى).

سادسا: الماء Water

الماء هو العنصر الأساسى للحياة فيحتوى جسم الإنسان على ٧٠% من وزنه ماء موزعة بين الخلايا بنسبة (٣٠%) وداخل الخلايا بنسبة (٧٠%) وعليه تتوقف جميع العمليات الحيوية (تكوين بلازما الدم – السائل الليمفاوى وباقى السوائل الأخرى – اللعاب – سوائل العين – إفرازات الغدد والأمعاء – سائل النخاع الشوكى – السوائل التى تخرجها الكلى والجلد).

وتقدر احتياجات الجسم من الماء لحوالى (٢-٣ لتر ماء يوميا) فى الجو المعتدل تزداد تلك الكمية مع المجهود البدنى لفترة طويلة فى الجو الحار نتيجة لفقد العرق وقد تصل إلى حوالى (١٠ لتر فى اليوم).

أهمية الماء:

١. تكوين جميع العصارات والإفرازات والمشاركة فى جميع التفاعلات الكيميائية الحيوية بالجسم.

٢. ضرورى لتكوين خلايا الجسم وأنسجته المختلفة (الدم – الليمف والأعضاء الداخلية).

٣. يساعد فى عمليات الهضم Digestion والامتصاص Absorption من خلال نقل الغذاء من القناة الهضمية إلى الدم ثم إلى جميع خلايا الجسم.

٤. التخلص من المخلفات الضارة لعمليات التمثيل الغذائى خارج الجسم فتذوب تلك المخلفات فى الماء لتخرج فى العرق أو عن طريق البول Urine والبراز Stool.

٥. المحافظة على تركيب الدم وسيولته.

٦. الحفاظ على درجة حرارة الجسم (٣٦.٨ مئوية) عن طريق العرق والزفير الرئوى والبخر من سطح الجلد.

٧. يمنع زيادة نسبة البكتريا بالأمعاء.

ويجب التأكيد على ما يلى:

١- يجب تناول الماء قبل الوجبة الغذائية بنصف ساعة على الأقل وذلك لتنشيط عمل الأنزيمات التى تساعد على الهضم وبعد الانتهاء من تناول الوجبة بنصف ساعة دون إسراف.

٢- التأكيد على عدم تناول الماء بكثرة أثناء تناول الطعام، أو فى بداية تناول الوجبة حيث يعيق ذلك عملية الهضم. ويمكن تناول كمية من العصير الطبيعى (البرتقال – الليمون) حوالى (٢٥٠ سم٣) وذلك لتحسين عملية الهضم وسرعة الامتصاص.

٣- الابتعاد عن تناول الماء المثلج حتى لا يؤدى إلى تقلص عضلات المعدة وحدوث سوء الهضم، كذلك المياه الغازية سواء أثناء تناول الطعام أو بعده.

٤- يفضل الابتعاد عن تناول الشاى أو القهوة المضاف إليها للبن الحليب قبل أو بعد تناول الطعام مباشرة.

نقص الماء Dehydration

تعتبر إقامة الدورة الأولمبية عام ١٩٩٦ بمدينة أتلانتا أحد الأسباب الرئيسية التى جذبت الانتباه نحو مناقشة موضوع نقص الماء نظراً لارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة بهذه المدينة وخاصة خلال شهرى يوليو وأغسطس فترة انعقاد الدورة.

وتجدر الإشارة إلى أن الرياضيون ذوى المستويات العالية يفقدون كمية كبيرة من الماء قد تزيد عن (٢ لتر) فى الساعة، ويصل معدل إفراز العرق إلى (١ – ١.٥ لتر) فى الساعة، وبالتالى يزداد تأثير ذلك على كفاءة الجهاز الدورى وتنظيم حرارة الجسم ومستوى الأداء الرياضى.

١- الوقاية من أخطاء نقص الماء:

ترتبط عملية الوقاية من أخطار نقص الماء نتيجة الأداء فى الجو الحار والرطوبة بعدة عوامل هامة تشمل ما يلى:

أ- الأقلمة Acclimatization مع الظروف الجوية والتدريب، ويقصد بها عمليات تكيف الجسم لكى يقوم بالتبريد أفضل فى البيئة الحارة، حيث يقل تركيز الأملاح بالعرق ويظهر العرق أسرع وبمعدلات أكثر، وتحتاج هذه التغيرات للتكيف فترة من (٥ – ١٠ أيام) وتحدث تغيرات الجهاز الدورى فى أقل (٣ – ٥أيام)، بينما تحتاج عمليات التكيف لإفراز العرق ما يزيد عن ١٠ أيام.

ب-مراعاة تأثير بعض الأدوية على عملية تبريد الجسم حيث تؤدى إلى نقص الماء بالجسم أو تداخل مع عملية العرق فتؤدى مضادات الهيستامين وبعض أدوية ضغط الدم إلى تقليل العرق.

ت-يؤدى الكافيين الإقلال من تناول القهوة والشاى والكوكاكولا والبيبسى قبل المنافسة بعدة أيام وتجنبها تمامًا يوم المباراة.

ث-استعادة الماء باستخدام المحاليل المختلفة والعصائر الطبيعية الطازجة مع تناول الماء قبل وأثناء وبعد الأداء البدنى وفقاً لفترة الأداء ودرجة الحرارة والرطوبة.

ج- تعديل السلوك أو تقليل زيادة التعرض للحرارة ويشمل ذلك البقاء فى الأماكن المكيفة والباردة وتعديل أساليب التسخين أو الإحماء وتغيير نوعية الملابس بحيث تكون ألوانها فاتحة لتعكس الحرارة وتسمح مادة صنعها لتبخر العرق كالملابس القطنية.

التغذية وعلاقتها بتنظيم سوائل الجسم :

بعض التوصيات الخاصة بتناول السوائل قبل وأثناء وبعد التدريب:

١- تناول الماء قبل التدريب والمنافسات:

يوصى بأن يتناول الرياضى وجبات غذائية متوازية ويشرب كمية كافية من السوائل خلال فترة (٢٤ ساعة) قبل المنافسة وخاصة خلال الفترة التى يتناول فيها وجبة ما قبل المنافسة حتى يصبح على درجة كافية من كفاية الماء قبل التدريب أو المنافسة، حيث تعتبر فكرة كفاية الماء Hydrated مع تخزين حجم كبير من جليكوجين العضلة والكبد مقبولة من الناحية العملية، كما أن مشاركة الرياضى فى التدريب أو المنافسة وهو فى حالة نقص الماء يكون أقل فرصة فى المنافسة غير أن المشكلة تكمن فى تدريب الرياضى على تعديل سلوكه وتقبله لتناول الماء خلال التدريب، وهو التحدى الذى يواجه العلماء، كما ينصح بتناول (٥٠٠ ملليلتر) من

السوائل قبل المنافسة بفترة ساعتين حتى يعطى الجسم فرصة من الشبع بالماء ويجب مراعاة أن التحديد الإدارى لحجم السوائل التى يتناولها الرياضى لا يؤدى إلى الهدف المطلوب لأنه عادة ما يتناول كمية أقل من المطلوبة مما يجعله فى حالة نقص الماء أثناء المنافسة أو التدريب، ويمكن من خلال فحص البول أن يعرف الرياضى هل هو فى حالة نقص الماء أم لا؟ وذلك من خلال ملاحظة أن الرياضى يكون فى حالة نقص الماء عندما تقلل عدد مرات التبول ويصبح لون البول غامقاً وبكميات قليلة.

٢- تناول الماء أثناء التدريب أو المنافسة:

يجب أن يبدأ الرياضى تناوله مبكراً أو بانتظام مع بداية التدريب أو المنافسة لتعويض الماء المفقود فى العرق، حيث إن الهدف الرئيسى من تناول السوائل خلال الأداء فى التدريب أو المنافسة هو الوقاية من حدوث نقص الماء وبالتالى حمايته من الإصابات الحرارية، كما يوصى بأن يكون السائل بارداً ودرجة حرارته ما بين (١٥ – ٢٢ درجة مئوية)، ويجب ملاحظة وزن الرياضى قبل وبعد التدريب لتحديد فاعلية تناوله للسوائل.

ومما يشعر الرياضى بالعطش تغير تركيز الصوديوم فى بلازما الدم وتغير حجم الدم، حيث يزداد تركيز الصوديوم وينقص حجم الدم، ويساعد إضافة حجم قليل من كلوريد الصوديوم إلى السائل للمحافظة على زيادة تناول السوائل، كما أن تناول

الرياضى للكربوهيدرات السائلة بمقدار (٤٥ جرام) فى الساعة يعمل على تحسن مستوى الأداء، وبالرغم من ذلك يتحسن الأداء أيضا فى حالة استخدام (٢٠ – ٢٥جرام/ساعة)، وبصفة عامة فإن الحد الأقصى لاستهلاك الكربوهيدرات (٦٠ – ٧٥ جرام / ساعة)، أى ما يعادل (١.٥ جرام) فى الدقيقة، هذا بالإضافة إلى أنه لا توجد دلائل عن المقارنة بين تناول الماء العادى أو مشروبات الكربوهيدرات والأملاح المعدنية فى الأنشطة التى تقل فترة أدائها عن ساعة، بينما تنخفض أكسدة الكربوهيدرات عندما ينخفض مخزون الكبد والعضلات منها، وقد أسفرت نتائج بعض الدراسات أنه قد تفيد مشروبات الكربوهيدرات فى أنشطة قصيرة الدوام (أقل من ساعة).

وتؤكد الدراسات أهمية تناول الكربوهيدارت بمعدل (٣٠ – ٦٠ جرام) فى الساعة فى الأنشطة التى تزيد عن ساعة للحفاظ على أكسدة الكربوهيدرات وتأخير ظهور التعب ويمكن التوصل إلى هذا المعدل عند تناول السوائل بمقدار (٦٠٠ – ٨٠٠ ملليلتر) فى الساعة بنسبة تركيز (٤ – ٨%) كربوهيدرات (جرا لكل ١٠٠ ملليلتر) ويكون الكربوهيدرات أما جلوكوز أو سكروز أو النشا، ويوصى بصفة عامة بأن يكون معدل تناول مشروب الكربوهيدرات أثناء التدريب أو المنافسة (٦٠ جرام) فى الساعة حيث يؤدى ذلك إلى تحسن الأداء.

٣- إضافة الأملاح المعدنية والكربوهيدرات إلى الماء:

لا يعتبر الماء العادى Plain Water أفضل مشروب للاستخدام بعد التدريب لاستعادة الماء المفقود من خلال العرق، حيث أن استعادة الأملاح المعدنية المفقودة لا تقل أهميتها عن استعادة الماء، هذا بالإضافة إلى استعادة الكربوهيدرات، وتعتبر أيونات الصوديوم موجبة الشحنة أيضا من الأملاح المعدنية التى يفقدها الجسم مع العرق ويعتبر تنظيم تناول الصوديوم عاملا هاماً لفاعلية استعادة الماء نظراً لدوره الهام باعتباره الأيون الأساسى (+Na) لسائل خارج الخلية وإذا ما تم تناول الكمية الكافية من الماء والصوديوم فإن الضغط الأسموزى للبلازما وتركيز الصوديوم لن يحدث لهما انخفاض كما فى تناول الماء العادى فقط نتيجة احتفاظ الجسم بالماء وتقليل عملية خروجه من الكلى Kideny.

ويعتبر البوتاسيوم الأيون الرئيس داخل الخلية (K^+) ولكن ما يفقده الجسم من البوتاسيوم خلال العرق يعتبر قليلا نسبياً بإضافة بعض البوتاسيوم ، غير أن البعض يوصى بإضافة بعض البوتاسيوم حيث يساعد ذلك على سرعة استعادة الماء فى الفراغ داخل الخلايا.

٤- تناول الماء بالأملاح المعدنية:

أن يتأثر حجم البول من المعلوم بعد التدريب بمقدار تناول الصوديوم مع الماء، حيث يزيد خروج البول فى حالة انخفاض الصوديوم فى الماء عندما يحتوى

الماء على نسبة تركيز (١٠٠ مللى مول) صوديوم لكل لتر، كما أن حجم البلازما يقل بنسبة (٤.٤%) عنده نقص الماء بينما تم بعد تناول السوائل استعادة حجم البلازما كمستواه إلا أن الاستشفاء كان أبطأ عندما استخدم البوتاسيوم مع الماء.

ومن الملاحظ أن تناول الماء بالصوديوم والبوتاسيوم معاً يؤدى إلى زيادة تقليل خروج البول وعلى العكس من ذلك فإن نقص خروج البول يكون أكثر إذا تناول كل منهما على حدة، ونظراً لأن الجسم يفقد الماء بكثرة بخروج البول حتى فى حالة زيادة نقص الماء فإن حجم أى سائل يتناوله الرياضى بعد التدريب يجب أن يزيد عن حجم العرق المفقود، بحيث تكون نسبة الزيادة فى حدود (١٥٠% – ٢٠٠%).

ويؤدى عدم استعادة الملح المفقود أثناء السابق إلى نقص الصوديوم لذلك ينصح للوقاية إتباع ما يلى:

- تناول جرام واحد من الصوديوم لكل ساعة من الأداء فى الجو الحار عندما يزيد زمن الأداء عن (٤ ساعات) (٢.٥ جرام) كلوريد صوديوم يحتوى على جرام واحد صوديوم ، (١.٥ جرام كلوريد)، تزن معلقة الشاى حوالى (٦.٦ جرام) من الملح.
- ينصح بزيادة نسبة ملح الطعام فى الأيام التى تسبق البطولة.
- لعلاج نقص الماء يجب أن يكون حجم الصوديوم فى السائل يتراوح تركيزه ما بين (٥٠ – ٨٠ مللى مول / لتر).

- يجب مراعاة أن فقد الماء من خلال العرق يتم سحبه من السوائل خارج وداخل الخلية، فإذا لم يتم تعويض الصوديوم خارج الخلية فسوف يفقد الجسم الماء من داخل الخلية، وبذلك لن يمكن الحفاظ على حجم البلازما المناسب.
- يجب العلم بأن الصوديوم يلعب دوراً هاماً فى استعادة الماء حيث يحافظ على حجم بلازما الدم ويحمى الجسم من نقص الصوديوم ويحسن من مذاق السائل ويؤكد على استكمال استعادة الماء بعد التدريب.

٥- تناول الماء بالكربوهيدرات:

فى أواخر الخمسينات اكتشف كيوسترل وريكلز Riklis and Quastrel ١٩٥٨م، أو وجود سكر الجلوكوز فى القناة الهضمية يسهل عملية انتقال الصوديوم، وهذا الاكتشاف كان ميلاد تشكيل سوائل استعادة الماء والتى تعطى عن طريق الفم، وأصبحت هذه السوائل تحتوى على الماء والأملاح المعدنية والكربوهيدرات.

ولقد استخدمت أنواع السكر المختلفة مثل الجلوكوز والفركتوز وغيرها من بعض أنواع الأملاح المعدنية مثل الصوديوم والكلوريد والبوتاسيوم والسيترات والبيكربونات وقد تم تجربة السوائل على الأ{نب والفئران والكلاب ثم على الإنسان، وقد أكدت نتائج الدراسات العملية أنه بالإضافة إلى دور الجلوكوز فى تعويض المستهلك منه أثناء النشاط الرياضى، إلا إنه يساعد أيضا على امتصاص الصوديوم، ويعتبر الصوديوم الهدف الأساسى من تناول مشروب الكربوهيدرات أثناء

الأداء الرياضى الذى يستمر لأكثر من ساعات ويعمل على الحفاظ على نسبة الجلوكوز بالدم وتوفير معدل عالى لاستهلاك الطاقة من جلوكوز الدم ومخزون الجليكوجين بالعضلات، وهذا يسمح للرياضى بالاستمرار فى الأداء لمدة أطول وبسرعة أداء أكبر، وقد أكدت معظم الدراسات على تحسن الأداء عند تناول الرياضى لمقدار (٣٠ – ٦٠ جرام) مشروب من الكربوهيدرات خلال كل ساعة من التدريب وتتكون الكربوهيدرات من الجلوكوز أو السكروز أو النشا، ويجب مراعاة أن زيادة نسبة تركيز الكربوهيدرات فى الماء تؤدى إلى صعوبة الامتصاص فى الأمعاء، وقد وجد بالتجربة أن السوائل التى تحتوى على نسبة تركيز (٨%) من الكربوهيدرات تعتبر مناسبة لعملية الامتصاص.

وهذا يعنى إمكانية إمداد الجسم بمقدار (٣٠ – ٦٠ جرام) من الكربوهيدرات كل ساعة مع إمداد الجسم بمقدار (٦٠٠ – ١٢٥٠ ملى) من الماء فى الساعة.

٦- كفاية الماء:

أصدرت كلية الطب الرياضى الأمريكية بخصوص تناول السوائل وكفاية الماء البيان التالى:

من الممكن أن يؤثر أداء التدريب الرياضى أو الجهد البدنى لفترة طويلة على مخزون الجسم من الطاقة مما يؤدى إلى اختلال التوازن بين الماء والأملاح المعدنية، وتهدف عملية تناول السوائل عن طريق الفم أثناء التدريب والرياضة إلى

تحقيق المستوى الأمثل للكربوهيدرات والماء والأملاح المعدنية وتصل عملية امتصاص الماء من الأمعاء الدقيقة إلى الحد من الأقصى عندما تستخدم سوائل قليلة الملح تحتوى على الجلوكوز والصوديوم ولكن مثل هذه السوائل قد لا تؤدى إلى كفاية حاجة الجسم من الكربوهيدرات أثناء أداء الأحمال البدنية العالية لمدة طويلة، وقد تؤدى السوائل عالية التركيز بالكربوهيدرات إلى تقليل معدل امتصاص الماء وتزيد من إمداد الجسم بالكربوهيدرات ويلعب الصوديوم دوراً هاماً فى تنبيه امتصاص الكربوهيدرات والماء من الأمعاء الدقيقة، ومازالت المعلومات قليلة عن أفضل محاليل استعادة الماء عن طريق الفم، مع الوضع فى الاعتبار أن سرعة الامتصاص تقل فى الأمعاء نتيجة نقص سريان الدم إليها أثناء التدريب.

إذ من الصعب دائما تجنب نقص الماء أثناء الجهد البدنى أو التدريب خاصة فى الجو الحار، نظراً لأن معدل فقد العرق عادة ما يزيد على معدل الامتصاص للسوائل ويصل الحد الأقصى لامتصاص السوائل عن طريق الأمعاء أثناء التدريب إلى (١.٥ – ٢ لتر الساعة).

لذا فإن الكلية الأمريكية للطب الرياضى توصى باستخدام النظام التالى لتناول السوائل قبل وأثناء وبعد التدريب أو المنافسة:

- قبل المنافسة بيوم يتناول الرياضى غذاء جيداً مع تناول كمية من السوائل بحيث تكون أكثر من حاجته حتى وإن كان غير ظمأن، حيث أن الظمأ لا يعتبر علامة جيدة عن حاجة الجسم إلى السوائل.
- تناول السوائل قبل التدريب أو المنافسة Hyperhydrate بمقدار حوالى (٤٠٠ – ٦٠٠ ملى) من الماء البارد أو محاليل الأملاح المعدنية التى يمكن أن تقلل من فرص حدوث نقص الماء.
- تناول السوائل أثناء التدريب أو المنافسة بحيث تكون بحجم (١٥٠ – ٢٥٠ مللى) كل فترة (١٠ – ١٥ دقيقة) مما يحفظ الرياضى فى حالة كفاية من الماء أثناء المنافسة، وفى رأى كلية الطب الرياضى الأمريكية أن يكون تناول الماء كل (١٥ – ٢٠ دقيقة) مع إضافة الصوديوم عندما يزيد زمن أداء المنافسة عن ساعة.

وإذ كان الرياضى يعانى من التقلصات العضلية Cramps فيتناول عدة أكواب من المشروبات الرياضية فى اليوم السابق للمنافسة أو التدريب.

الفصل الثالث

التغذية للرياضيين

NUTRITION OF ATHLETRES

الغذاء والنشاط الرياضي:

إن أهمية الغذاء في زيادة القوة البدنية تمت معرفتها منذ زمن بعيد ، وكان تناول الأطعمة يساعد على تحقيق هذه الفكرة كما كان ذلك سائداً في الحقبة من الزمن ، وقد روت القصص التاريخية أن الإنسان كان يتناول مسحوق أنياب الأسد ليصبح قوياً قاهراً لأعدائه حيث سادت مثل هذه المعتقدات في المجتمعات البدائية ، وقد كان هناك اعتقادا آخر تداولته الأجيال حتى هذا العهد بأن تناول كميات كبيرة من اللحوم لازمه تماماً بالنسبة للمجهود العضلي الشاق ، حتى أن بعض العلماء البارزين الموثوق بهم في القرن التاسع عشر كتبوا هذا في أبحاثهم وفي تجاربهم التي قاموا بها حتى أقنعوا الأجيال التي تلت هذه الحقبة بصدق ذلك ، ثم أثبتت الأبحاث الحديثة بعد ذلك عدم صحة ذلك بتاتاً ، حيث أصبح معروفاً اليوم بأنه ليست هناك أى علاقة بين تناول كميات كبيرة من اللحوم والعمل العضلي .

وكان للتغذية الاعتبار الأول في حياة أبطال التجديف في بريطانيا في القرن الثامن عشر ، ولقد كان من عادات أبطال التجديف في انجلترا مثلاً أن يبدأ أولاً بإخلاء معدته من أي طعام كان بها وذلك بتقيئه ثم يبدأ بعد ذلك يبدأ في تناول طعاماً يتكون من لحوم عضلية طازجة (نصف طهو) ومعها خبز وبيرة ويعقب ذلك تناول الشاي ، وكانت لحوم الخراف أو البقر هي اللحوم المختارة ، وغير مسموح بتناول

أي خضروات ، وكان يفسر انتصار أبطال التجديف في المنافسات العامة إلى نوع الطعام الذي يتناوله أفراد الفريق.

أهمية الغذاء للرياضيين :

تعتبر التغذية المورد الوحيد والأساسى للطاقة عند الممارس للرياضة ، فهى التى تساعده على الحركة وعلى قيام أعضائه بوظائفها وعلى الاستمرار في اللعب لمدة زمنية طويلة ، وإذا اختلت تغذية الرياضى فإنه يصعب عليه الاستمرار في بذل المجهود .

وتشكل التغذية أهمية كبيرة للرياضيين إذ لا يمكن الفصل بينها وبين التدريب من حيث الأهمية داخل حياة الرياضى ، اعتبرها منظومة لا يمكن الفصل بين مكوناتها (التغذية – التدريب – الراحة) ، وتشكل التغذية ٦٠% من حيث الأهمية في حياة الرياضى .

وتمثل التغذية بالنسبة للرياضيين جانبا بالغ الأهمية لتحقيق التفوق والإنجاز سواء في التدريب أو المنافسات ، لما لها من تأثيرا هاما في القدرة على تحمل التدريب ورفع مستوى الأداء ، حيث تلعب التغذية دورا هاما في بنية الجسم ودعم نظم إنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود ، بالإضافة إلى الدور الهام والمؤثر الذى يلعبه الغذاء السليم والمناسب لطبيعة النشاط الممارس في عملية الاستشفاء والتخلص من فضلات التعب واستعادة مكونات الطاقة .

يؤمن الغذاء للشخص الرياضي جميع احتياجاته من العناصر الغذائية الضرورية وهي الفيتامينات والدهون والكربوهيدرات والمعادن والفيتامينات ، وتختلف كمية الغذاء التي يحتاجها الرياضي تبعاً لكمية المجهود الذي سوف يبذله أثناء ممارسة النشاط الرياضي ، أي تزداد كمية الغذاء التي يحتاجها الرياضي بزيادة المجهود المبذول والعكس ، ويزود الغذاء الشخص الرياضي بالطاقة اللازمة للحركة والنشاط العضلي والذهني ، حيث أن تناول جرام واحد من البروتين يزود الرياضي بحوالي ٤ سعرات ، وجرام واحد من الدهون يزوده بحوالي ٩ سعرات ، وجرام واحد من الكربوهيدرات يزود بحوالي ٤ سعرات ، يوصي أن تزود البروتينات الرياضي بحوالي ١٠ : ١٥ % من إجمالي احتياجات الطاقة اليومي ، والدهون حوالي ٢٥% ، والكربوهيدرات حوالي ٦٠ : ٧٠% ، ويعد الغذاء المتوازن هو الأداة الأساسية لتحسين لياقة اللاعب البدنية وزيادة معدل تحمله وليست المقويات أو العقاقير أو المنشطات كما يعتقد البعض.

مقدار السعرات اللازمة للرياضي :

تصل كمية السعرات الحرارية المستهلكة للحفاظ على وزن الجسم خلال النشاط اليومي العادي ما بين (١٧٠٠ : ٣٠٠٠) سعر حراري للشخص صغير السن ويقل بالنسبة للكبار ، أما الرياضي فيحتاج إلى كمية تتراوح ما بين (٤٠٠٠ :٦٠٠٠) سعر في اليوم للمحافظة علي الوزن خلال التدريب ، وتتوقف هذه الكمية على نوعية

التمرين والمنافسة ، فيحتاج لاعبو السرعة ومسابقات الميدان إلى كمية قليلة من السعرات مقارنة مع لاعبي الجري مسافات طويلة والسباحة.

المبادئ الأساسية لتغذية الرياضيين :

طبقاً لخاصية الغذاء والتمثيل الغذائي الذي تستدعيه عملية الأداء العضلي في أغلب الأحيان تحدد تطوير عملية تكيف جسم الرياضيين أثناء المباريات أو أثناء التدريب أن العامل الغذائي ممكن أن يؤثر تأثيراً إيجابياً ونشاطاً على عملية التمثيل الغذائي في الجسم ، وبالتالي يرفع من مستوى الأداء الرياضي وكذلك ممكن أن يعجل في عملية استعادة الشفاء بعد أداء المباريات ولا يجب أن ننسى انه ممكن أن يحدث تأثير عكسي للغذاء وذلك في حالة عدم الموازنة في المواد الغذائية والتي تؤدي إلى إخلال في عملية الأداء الرياضي ، لذلك وجب علينا بالضرورة معرفة أهم المبادئ الغذائية الرئيسية وقيمتها بالنسبة للرياضي ومراعاتها بكل دقة سواء كان أثناء التغذية في البيت أي في الأيام الاعتيادية أو أثناء المعسكرات التدريبية ، لذلك يمكن أن يعتبر أن من أهم مبادئ تغذية الرياضي هي :

١. تزويد الجسم بالطاقة اللازمة التي تؤهله للقيام بواجباته الأساسية وبالأخص عند إجراء التدريبات اليومية الضرورية .
٢. إعطاء أهمية كبيرة للتوازن الغذائي ومدى ملائمته للنشاط المعني أي ممارسة اللعبة المعينة أو حتى وقت التدريبات سواء عادية أو مباراة .

٣. اختيار المواد الغذائية الملائمة للفقرات التدريبية أو المباريات وحتى أثناء فترة الراحة ما بعد التدريب .

الوجبات الغذائية ،وجرت العادة بأنهم يأكلون كثيراً في وجبة العشاء وهذا أيضا يؤثر سلبياً على الصحة وأن من أهم أخطار التغذية بالنسبة للناس الممارسين للنشاط البدني والرياضي من أجل الصحة هي اكتنازهم للشحوم في أجسامهم وكثيراً ما يطلق عليهم أصحاب البدانة .

وقد ظهرت كثيراً من الدراسات ولسنوات عديدة بأن العمال اللذين يعتمدوا على الفيتامينات في غذائهم فإنهم أثناء ممارستهم للعمل تبدأ القدرة على العمل بالانخفاض بحدود (20 .17 %) من القدرة العامة للعمل وخلال ساعتين فقط إما في نهاية الوحدة التدريبية فيمكن أن تنخفض كفاءة العمل بحدود (33. 23%) وبعد إجراء تجارب مماثلة وبهذا النشاط بعد أن يتناول العمال الفيتامينات في غذائهم فإن قدرتهم على العمل في أولى الساعات لم تنخفض وممكن أن تنخفض في نهاية الوحدة التدريبية الاختيارية بحدود (10. 8%) من القدرة العامة .

أهداف التغذية السليمة للرياضي :

١- ضمان توازن الطاقة للاعب.

٢- استعادة القدرة على آداء التمارين قبل موعد الموسم التدريبي التالي.

٣- فعالية التكيف إلى أعلى حد ممكن للوصول إلى موعد الموسم التدريبي.

٤- التقليل من حدوث تلف في العضلات و الإحساس بالألم أو الإجهاد المزمن الناتج من التمرين او اللعب .

٥- أداء الرياضة على الوجة الأمثل و المطلوب.

٦- الحصول على كافة العناصر الغذائية لضمان الصحة الجيدة للاعب .

تقييم الحالة الغذائية للرياضيين :

يشمل تقييم الحالة الغذائية جمع البيانات المتعلقة بتغذية الرياضيين و تفسيرها للتعرف على النقص في تغذيتهم و تحديد احتياجاتهم من العناصر الغذائية. و كلما ازدادت البيانات التي يتم تجميعها، كان التقييم أكثر مصداقية. و لكن ليس من المطلوب إجراء تقييم شامل، لأن ذلك يستغرق وقتاً و جهداً. يفضل التركيز على جمع البيانات الرئيسية و التي يمكن الاستنتاج منها. و تتراوح عملية التقييم من تجميع بيانات بسيطة إلى إجراء العديد من القياسات و الفحوصات .

عناصر تقييم الحالة الغذائية :

أ . تقييم نمط التغذية للشخص الممارس للرياضة ، وهذا يشمل:

- الوجبات اليومية و أوقات تناولها
- العادات الغذائية
- الأكل بين الوجبات (نوعيته و كميته)
- مقدار السوائل المتناولة و نوعيتها و كميتها
- استخدام المكملات الغذائية
- نوع التمارين و مدتها
- الاعتقادات الغذائية المنتشرة

ب . التاريخ الصحي ، وهذا يشمل :

- نوع الأمراض التي يعاني منها الرياضي
- التاريخ المرضي للأسرة " الأمراض الوراثية"
- اضطرابات صحية أخرى" الاضطرابات الهضمية، الاجهاد، الصداع، الدوخة "

ج . فحص الدم :

قد تكون نتائج فحص الدم مضللة في حالة فحص الرياضي و هو في حالة الجفاف ، فإن السوائل و التعرق قد يؤدي إلى تركيز العناصر الغذائية في الدم ، وهذا يعطي استنتاجاً خاطئاً. ومن أهم الأمور الواجب معرفتها ما يلي:

- فقر الدم

- داء السكري

- ارتفاع الدهون / الكوليستيرول

د . المقاييس الجسمية :

و هي مهمة للتعرف على الحالة الغذائية و الصحية للرياضي ، و أهم المقاييس التي يجب أخذها:

-الوزن

-الطول

-محيط الخصر

-سمك الجلد " كلما أمكن ذلك

أسباب التغذية السيئة لبعض الرياضيين :

١- الكسل و عدم توفر الوقت.

٢- ميزانية محدودة .

٣- انخفاض الوعي الثقافي لدى اللاعبين من الناحية الغذائية.

٤- عادات غذائية سيئة.

والطاقة الغذائية للرياضي تعتمد على :

١- كتلة الجسم.

٢- مستوى النشاط :

-شدة النشاط

- تكرار النشاط

- مدة النشاط.

٣- احتياجات النمو.

٤- الصفات الجسمانية الفردية " قد يحتاج الى فقد الدهون و آخر يحتاج الى زيادة كتلة الجسم ."

شروط تغذية الرياضيين :

١. التغذية الجيدة يجب أن تكون متكاملة كماً وكيفاً (المقدار والنوع).

٢. التغذية الجيدة يجب أن تكون متنوعة من حيث المصدر والنوع.

٣. التغذية الجيدة يجب أن تكون من مواد سهلة الهضم ولا يبالغ في كمياتها.

٤. التغذية الجيدة يجب أن تكون تناسب مع ما يبذل من مجهود، حسب نوع الفعاليات المختلفة كما تتلاءم مع مواسم التدريب وكذلك المناخ من حيث الكم والنوع.

٥. التغذية الجيدة يجب أن تكون تحتوي على كل من الدهون والكربوهيدرات والبروتينات والأملاح والفيتامينات والماء.

التغذية الصحية للرياضيين :

يستهلك الجسم عند ممارسة النشاط البدني المزيد من السعرات الحرارية ، حيث تُستهلك الطاقة في تغذية العضلات ، وزيادة التنفس ، ومعدل ضربات القلب ، والتمثيل الغذائي ، لذا يجب اتباع نظام غذائي صحي ومتوازن لاكتساب مزيد من القوة والتحمل أثناء التدريب ، بالإضافة إلى الحفاظ على رطوبة الجسم بشرب كمية كافية من السوائل .

أهمية التغذية الصحية أثناء ممارسة النشاط البدني :

١. المساعدة على الأداء الجيد أثناء النشاط البدني.

٢. تقليل مخاطر الإصابة والمرض.

٣. المساعدة على التعافي الجيد بعد التمرين.

تختلف الأنماط الغذائية لكل شخص باختلاف العمر، والوزن، والحالة البدنية. كما تختلف أيضًا باختلاف مقدار النشاط البدني المتبع وشدته.

التغذية المثالية للرياضيين:

إن نتائج الدارسات العلمية التي تناولت بالبحث في موضوع التغذية في مجال الرياضة تؤكد على أن تلك التغذية يجب أن تكون هي نفس التغذية المقررة للإنسان غير الرياضي ، مع مراعاة أن تكون مكملة لأعبائه الإضافية التي تتطلبها طبيعة نشاطه البدني ، وذلك لتوفير الطاقة اللازمة للوفاء باحتياجاته من مختلف العناصر الغذائية الضرورية له وفي كل من فترات التدريب والمنافسات ، مع مراعاة وجود اختلاف في مقدار الطاقة والاحتياجات اليومية من تلك العناصر الغذائية أو النسب المقررة منها باختلاف السن ونوع الجنس ونوع وشدة النشاط أو المجهود البدني المبذول من قبل الرياضيين.

ولذا يجب مراعاة أن يتحقق التوازن الغذائي للرياضيين مع الوضع في الاعتبار أن اختلاف مكونات الوجبات الغذائية يرتبط باختلاف الاحتياجات الخاصة بهم.

كما يجب أن تهتم التغذية بأهم الجوانب التالية للرياضيين :

١. **الجانب البيولوجي للرياضيين:** وذلك بغرض مدهم وتزويدهم باحتياجاتهم من الطاقة اليومي.

٢. **الجانب العاطفي أو الانفعالي للرياضيين** : باعتبار أن تناول الطعام أو الأغذية يعد نوعاً من أنواع مباهج الحياة ويشبع تذوقهم للطعام ، مما يؤثر إيجابياً على الجانب العاطفي أو الانفعالي لهم

٣. الجانب الاجتماعي الثقافي للرياضيين :

باعتبار أن التغذية عي عملية ترمز إلى العادات الغذائية Habitudes Alimentaires المتبعة في حياتهم اليومية وإلى التربية الغذائية التي يتلقونها من الوسط العائلي والأسرى أو من خلال المؤسسات التعليمية أو وسائل الاتصال الجماهيري .

ولكي تتحقق التغذية المثالية للرياضيين فإنه يجب مراعاة العديد من المبادئ التي يحددها علم التغذية في هذا الشأن والتي من أهمها المبادئ التالية :

١. إتباع نظام غذائي متكامل ومتوازن مع مراعاة كم ونوع الغذاء الذي يتم تناوله فيما يرتبط باحتياجات التدريب أو المنافسات . وكذلك مراعاة عدم زيادة كمية الغذاء المرتبطة بالبروتين أو الكربوهيدرات أو الدهون ، أو تناول جرعات إضافية من الفيتامينات أو المعادن تفوق احتياجات الجسم ، دون استشارة الأخصائيين في مجال التغذية الرياضية . كما يجب مراعاة عدم نقص كمية الغذاء المرتبط بهذه العناصر عن احتياجات التدريب والمنافسات، لما لذلك من متاعب قد تضر بالحالة الصحية للرياضيين .

٢. تطبيق مبدأ التذوق في الأغذية مع مراعاة عدم الإخلال بمبدأ التوازن الغذائي، وذلك لان الاهتمام بمبدأ التذوق للطعام وحدة غير كفيل بتحقيق التغذية المثالية ، إذ أن تناول العديد من الأغذية التي تتفق مع ميول الرياضيين وتذوقهم قد

تعرضهم لبعض المتاعب التي تضر بصحتهم وتؤثر بالسلب عل مستوى أدائهم . لذا يجب الاهتمام بمبدأ التوازن الغذائي ومبدأ التذوق للحفاظ على صحة الرياضيين وعل حالتهم النفسية التي تتأثر كثيراً بالحرمان من تناول بعض الأغذية التي يميلون إلى تذوقها في تغذيتهم

٣. مراعاة النسب المقررة للمكونات الأساسية للوجبات الغذائية للرياضيين والتي يجب أن تتناسب مع العديد من المتغيرات من أهمها ما يلي :

- طبيعة النشاط ومدى المجهود البدني المبذول في التدريب أو المنافسات وفقاً للمبادئ العلمية للتدريب وقوانين اللعب .
- السن ونوع الجنس ، فاحتياجات الرياضيين من الغذاء ترتبط بالعمر وفقاً للسن للناشئين والشباب والكبار. كما ترتبط بنوع الجنس للرياضيين من الذكور أو الإناث .
- الحالة الصحية للرياضيين ، إذ يجب أن تتناسب النسب المقررة لمكونات الغذاء مع حالتهم الصحية L'etat de Sante والتي تختلف في الوجبات الغذائية للأصحاء أو المرضى ، أو المصابين ببعض الإصابات الرياضية، أو المصابين بالقلق أو الأرق أو الإحباط النفسي.

- حالة الطقس ، فالتغذية للتدريب أو المشاركة في المنافسات الرياضية يجب أن تختلف باختلاف أدائها أو إقامتها في الطقس الحار أو البارد أو الرطب، لما لذلك من تأثير على احتياج الرياضيين من مقدار الطاقة والسوائل .
- الاهتمام بطرق إعداد الطعام لما لذلك من أهمية غي تغذية الرياضيين، إذ أن لهذه الطرق تأثير مباشر على القيمة الغذائية له . فالإعداد غير الجيد يؤدي إلى فقدان الطعام لجزء من قيمته الغذائية ، وهذا يرتبط بطريقة التحضير للطهي أو بطريقة الطهي ذاتها . فهناك العديد من الفيتامينات التي تفقد نتيجة لعملية الطهي لمدة أطول مما يجب وذلك لتأثيرها بالحرارة أو القابلية للذوبان في الماء أو الأكسدة .

وقد أكدت دراسات بافلوف Pavlov على أن الإعداد الجيد للطعام وتنوعه وطرق تقديمه ورائحته الشهية يكون لهم تأثيرا ايجابيا على تنبيه المعدة لإفراز عصاراتها لهضم الطعام الذي يتم تناوله .

- الاهتمام بانتظام مواعيد تناول الوجبات الغذائية ، لما لذلك من تأثير على إفرازات العصارات المعدية لهضم الطعام بطريقة جيدة وعدم حدوث بعض الاضطرابات في عملية الهضم . كما يجب مراعاة أن يكون توقيت تناول الوجبة الغذائية قبل وقت كاف من موعد التدريب أو المنافسة حتى يمكن هضم مكوناتها وامتصاص الغذاء قبل المشاركة في التدريب أو المنافسة. ويؤدي مراعاة ذلك

إلى تجنب حدوث أية متاعب ترتبط بالجهاز التنفسي نتيجة امتلاء المعدة بالطعام وضغطها على عضلة الحجاب الحاجز أو أعاقة حركتها في عمليتي الشهيق والزفير.

- مراعاة تطبيق مبادئ الهضم الجيد ، والذي تبدأ أولى مراحله في الفم وتنتهي بالامتصاص ، إذ يؤكد داستر Dastre على أننا لا نتغذى على كل ما يتم بلعه من الطعام بل نتغذى على نتائج عملية الهضم الجيد لهذا الطعام.

وأنه لكي يتحقق ذلك فإنه يجب على الرياضيين مراعاة أهم النقاط التالية:

١. **المضغ الجيد للطعام** : يعد من أهم العوامل الهامة لتفادي الاضطرابات الهضمية الناتجة عن عدم المضغ الجيد للطعام . ولذا يجب على الرياضيين الاهتمام بسلامة أسنانهم لما لها من دور هام في عملية المضغ. كما يجب عليهم توفير الجو الهادئ والراحة في أثناء تناول الطعام مما يحول دون الإسراع بالتهامه أو الإفراط فيه دون وعي، وبالتالي يؤدي اختلاط اللعاب Salive لمدة أطول في الفم مما يسهل من عملية هضم المواد الكربوهيدراتية التي تبدأ أولى مراحلها في الفم.

٢. **إجراء الكشف الطبي الدوري على الجهاز الهضمي** : إذ يجب على الرياضيين الاهتمام بالفحص الطبي لجهازهم الهضمي بغرض التأكد من سلامته والكشف المبكر عن أية متاعب أو أمراض معدية أو أمراض ناتجة عن سوء التغذية .

كما يجب على الرياضيين الذين يعانون من بعض تلك الأمراض أو الإضرابات المعدية استشارة الطبيب المتخصص للعلاج ، إذ أن تلك الاضطرابات المعدية أو الأمراض المرتبطة بالجهاز الهضمي تعوق عمليتي الهضم والامتصاص مما يؤثر على الحالة الصحية والبدنية للرياضيين ويؤثر على مستوى أدائهم .

وبوجه عام فإن مؤشر ثبات الوزن يعد من أهم المؤشرات Index الرئيسية التي تدل على إتباع الرياضيين في حياتهم لنظام غذائي متوازن من حيث الكم والنوع. إذ يرى بواجيى Boigey أن ثبات وزن الرياضيين يعد من أهم المؤشرات أو الدلائل على مراعاة للدقة في تحديد النسب المقررة في وجباتهم الغذائية اليومية وفقاً للأصول العلمية لتغذية الرياضيين .

ولذا فإن الرياضيين من خلال وزن الجسم بانتظام . يومياً . يمكنهم اكتشاف وجود أي زيادة أونقص ملحوظ في وجباتهم الغذائية اليومية والتأكد من اعتدال وتوازن غذائهم . إلا أنه إذا كان مقدار تلك الزيادة أو النقص في كمية ونسب مكونات وجباتهم الغذائية قليلاً فإن ذلك لا يمكن ملاحظته بدقة وبصورة فورية. ولكن إذا كان ذلك بمقدار أكبر فإنه يمكن اكتشافه من خلال الوزن، وعندئذ فإن هذا الوضع الجديد يتطلب بعض الوقت في إتباع نظام غذائي لإعادة الوزن المثالي للجسم من خلال العمل على زيادة أو نقصان الوزن وفقاً لما هو مقرر له.

ويشير ماتيو Mathieu إلى أن الرياضيين من ذوي المستويات الرياضية العليا يقدرون وزنهم المثالي بما لا يزيد عن (٢٠٠) جرام عما يجب أن يكون عليه وزنهم أثناء المنافسات. كما أن الرياضيين الذين يعانون من زيادة الوزن عليهم أتباع نظام غذائي خاص للتخلص من الزيادة في الوزن، ثم عليهم بعد ذلك مراعاة تنظيم تغذيتهم للحفاظ على ثبات وزنهم المثالي الذي يسمح لهم بتحقيق أفضل النتائج في المسابقات.

وبوجه عام يؤكد بواجيى Boigey على الزيادة عن حاجة الرياضيين من الغذاء تعد أمراً خاطئاً لأنها تؤدي إلى حدوث بعض المتاعب والاضطرابات الهضمية والصحية، وتؤدي إلى البدانة وتؤثر بالسلب على مستوى أدائهم في مرحلة التدريب والمنافسات .

وفيما يلي سوف نتطرق إلى دراسة التغذية للرياضيين في مرحلة التدريب Entrainemet ، في مرحلة المنافسات Competition ، وفي مرحلة ما بعد المنافسات Recuperation، وذلك من زاوية احتياج الرياضيين لمقدار الطاقة الكلية اليومية ، ومكونات الوجبات الغذائية اليومية ، ونسب مكونات هذه الوجبات.

تأثير الغذاء على الأداء الرياضي :

ينبغي أن نعلم أن طريقة الأعداد والتدريب واكتساب المهارات وإتقان النواحي الفنية والتخطيطية والمنافسات المتكررة هي من العوامل الأساسية التي ترسم الطريق نحو البطولة قبل كل شيء ،

وقد تؤثر بعض أنواع الأطعمة في قدرة الأداء العضلي وذلك عن طريق:

أ- تجديد مصادر الطاقة .

ب- تسهيل التفاعلات الكيميائية المولدة للطاقة في الجسم .

جـ . التغلب على التفاعلات التي تؤدي إلى حدوث الإجهاد العضلي .

د . إنقاص الدهن الزائد في الجسم مما يزيد قدرة الجسم على الحركة .

العلاقة بين التغذية والأداء الرياضي:

ان التغذية المتوازنة مكون هام في برنامج التدريب الرياضى ، فالتدريب والتغذية عنصرين اساسيين يرتقيان بالأداء الرياضي إلي التفوق ، ويمكن النظر إلي التغذية بالنسبة للرياضي من زاويتين هما التغذية للمنافسة والتغذية للتدريب ، فمن بين الأهداف الأساسية للطعام :

١- الإمداد بالطاقة.

٢- تنظيم عمليات التمثيل الغذائي.

٣- دعم النمو البدنى والعقلي.

فالهدف الأول والثاني يحتلان الأهمية الأولي اثناء المنافسة الرياضية ، في حين أن الأهداف الثلاثة يجب أن تؤخذ في الحسبان أثناء فترة التدريب للإعداد من أجل المنافسة.

فإذا كان الغذاء متوازن فإن مخزون الطاقة بالجسم من الكربوهيدرات والدهون كاف لإشباع متطلبات الطاقة لمعظم الانشطة التي تستمر أقل من ساعة ، فالتغذية السليمة والوجبات المتوازنة اثناء التدريب احد عوامل الاداء الجيد والفوز في المنافسات .

إن تغذية الرياضيين الناشئين تختلف عن الرياضيين البالغين حيث يؤثر النظام الغذائي السليم علي الأداء الرياضي ، فالغذاء السليم كما ونوعا قبل وأثناء وبعد التدريب أو المنافسات الرياضية يرفع من مستوى الأداء الرياضي إلي الحد الأقصي ، فالكربوهيدرات تمثل في النظام الغذائي الامثل لمعظم الانشطة الرياضية من ٦٠% : ٧٠% ، بينما تمثل البروتينات من ١٠% الي ٢٠% ، وتوفر الدهون من ٢٠% الي ٣٠% من إجمالي الطاقة التي تم الحصول عليها.

إن النظام الغذائي الذي يحتوى علي نسبة كبيرة من الكربوهيدرات هام جدا بالنسبة للتدريبات التي تتصف بالقوة والعنف وبقدر كاف من الكربوهيدرات بعد ممارسة الانشطة الرياضية وذلك لتعويض الفاقد من مخزون الجليكوجين.

أثر الغذاء على قوة الأداء الرياضي :

- النواحي السيكولوجية للغذاء والرياضة :

هناك الكثير من المعلومات التي ينبغي معرفتها عن أثر الحالة السيكولوجية للاعب على الأداء الرياضي ، ومن الأمور المتفق عليها أن الدوافع النفسية تلعب دوراً إيجابياً في التأثير على نتائج المنافسات الرياضية ، وقد يؤثر الغذاء الذي يتناوله اللاعب أثناء التمرين اليومي وقبل المنافسة مباشرة تأثير سيكولوجياً مفيداً بحيث يفوق تأثيره الفسيولوجي بوجه عام ، ويظهر ذلك واضحاً في انتقاء بعض أنواع اللحوم الغالية الثمن أو بعض الأطعمة التي ترمز للقوة والفتوة ، كتناول القلب أو الكبد مثلاً.

وعلينا أن نعرف بأن البطل الرياضي إنما يحرم نفسه كثيراً من لذات الحياة ، ويتبع نظاماً محدداً يضطر إلى الانتظام فيه طوال الموسم الرياضي ، لذلك يشعر البطل بينه وبين نفسه بأنه ينبغي تعويض ومكافأة هذا الحرمان بشيء آخر أو لذة أخرى ، ويمكن الاستجابة لهذه الرغبة جزئياً بإعطائه طعاماً شهياً من نوع ممتاز تجعله يشعر بأن القائمين على رعايته رياضياً إنما هم معه بقلوبهم ونفوسهم وأنهم يقدرون تضحياته في سبيل تلك البطولة ، هذا الاهتمام والرعاية الغذائية تجعل الروح المعنوية للرياضي عالية وتبعده عن الغواية والفساد في أغلب الأحيان .

ونوع الطعام وطريقة تحضيره لها تأثير خاص على الحالة المعنوية للبطل الرياضي وتؤثر في نفسيته تأثيراً عميقاً، ولقد أثبتت بعض التجارب الغذائية في المصانع أن إعطاء العامل بعض الأطعمة بين الوجبات الأساسية تحسن من قدرته على العمل وأن هذا التحسن يرجع إلى النواحي النفسية الفسيولوجية .

وقد أثبت أن إعطاء اللاعب بعض السكر قبل المنافسة الرياضية أنما يؤثر تأثيراً حسناً في الأداء ، ولكن من الصعب القول أن التأثير سيكولوجي أو فسيولوجي ، لذلك ينبغي أن لا نهمل تأثير النواحي السيكولوجية للطعام ، والعادات والتقاليد الغذائية التي ترفع من معنويات البطل الرياضي.

- النواحي الفسيولوجية للغذاء والرياضة :

هضم الغذاء والنشاط الرياضي :

ينبغي الاهتمام بالوجبة التي تسبق المنافسة الرياضية ، ولو علمنا حالة الاضطراب النفسي التي تنتاب المنافس قبل المباراة لوجدنا أن اختيار أو انتقاء غذاء من نوع معين إنما يؤثر تأثيراً عميقاً عليه من الناحية السيكولوجية ، وقد لاحظنا ذلك مراراً على اللاعبين في الوجبة التي تسبق المبارة ، فيكون لاختيار أصناف تلك الوجبة إما نتائج سلبية أو إيجابية على حسب ما يقدم إلى اللاعبين ، وكثيراً ما يفقد اللاعبين شهيتهم قبل المباريات وبعضهم يتعرض لآلام معوية أو إسهال أو غير ذلك مما قد يقال عنها الأعراض الفسيولوجية لحمى البداية.

لذلك فإن إعطاء بعض أنواع الأطعمة للمتنافس قبل المباراة بوقت قصير ، قد يؤدي إلى اضطراب في الهضم وربما يؤثر تأثير ضاراً على نتيجة المباراة ، وينبغي في مثل هذه الأحوال إعطاء وجبة من نوع خاص قبل المباراة بوقت كاف لا يقل عن ٤.٣ ساعات على أن تكون الوجبة سهلة الهضم والتمثيل.

مصادر الطاقة أثناء النشاط الرياضي :

الطاقة المستخدمة أثناء الأداء الرياضي لا تأثر كثيراً بالوجبة التي تسبق المنافسة ، إذ أن طريقة الأداء إنما تخضع لطريقة التدريب والإعداد التي يتلقاها اللاعب ، ولكن يؤثر نوع الطعام فقط في كمية الطاقة الناتجة ومن الواضح أيضاً أن الطاقة العضلية المستخدمة إنما تختلف من لعبة إلى أخرى .

وينبغي في هذا المجال لكي نتفهم معنى الطاقة المستنفذة أثناء المجهود العضلي أن نأخذ فكرة مبسطة عن التغيرات الكيميائية في العضلة بعد تنبيهها .

يوجد في العضلة مخزناً للطاقة في هيئة نشا حيواني (جليكوجين) يتكون من جلوكوز الدم ، وتحتوي عضلات الجسم كله على حوالي ١٥٠ . ٢٥٠ جرام من هذا النشا ، ويتناقص الجليكوجين في العضلات بعد انقباضها وقد يختفي تماماً إذا زاد النشاط العضلي ، وبعد الراحة من المجهود الرياضي فإن الجليكوجين يعود ثانية إلى نسبته العادية في العضلات ، وعندما يختفي الجليكوجين يتكون حامض يسمى حامض اللاكتيك (Lactic acid) وتنطلق الطاقة الحرارية أثناء هذا التحول الكيميائي ، وعند

القيام بمجهود رياضي يتراكم في العضلة حامض اللاكتيك ويكون سبباً في حدوث التعب العضلي إذا زادت كميته عن حد معين.

وتحتوي العضلة أيضاً على مركبات عضوية فسفورية تعتبر مخازن للطاقة تستفيد بها العضلة عند انقباضها تسمى فسفوكرياتين (Phosphocreatine) وأدينوزين ثلاثي الفوسفات ((Triphosphate Adenosine)) وعندما تنقبض العضلة يحدث نقص في هذه المركبات الفسفورية نتيجة لتحللها وانطلاق المخزون فيها ، وتستطيع العضلة أن تقوم ببعض الانقباضات في غياب الأكسجين نتيجة للطاقة المنطلقة من هذه المركبات الفسفورية ، ولا تحتاج أيضاً تحول الجليكوجين إلى حامض اللاكتيك إلى وجود الأوكسجين ، وتحتاج العضلة فقط إلى الأكسجين لأكسدة حامض اللاكتيك إلى ثاني أكسيد كربون وماء ويتم ذلك في مرحلة الراحة بعد انتهاء العضلة من نشاطها حيث يتأكسد (١/٥) حامض الاكتيك ويتحول إلى جليكوجين مرة ثانية .

يتبين مما تقدم أن الانقباض العضلي لا يحتاج للأوكسجين ولكن تحتاج العضلة للأوكسجين لتعويض محتوياتها من مصادر الطاقة في هيئة المركبات الفسفورية والجليكوجين ، ويؤثر الانقباض العضلي على الأوعية الدموية داخل العضلة حيث يعصرها ويمنع وصول الدم للعضلة ، وتحصل العضلة على طاقة الانقباض من التفاعلات الكيميائية التي ذكرت سابقاً . ثم يسري الدم ثانية داخل الأوعية الدموية عند ارتخاء العضلة حاملاً الأكسجين لتعويض مواد الطاقة ثانية .

ويزداد تكون حامض اللاكتيك في العضلة أثناء القيام بمجهود عضلي شديد ، مما يؤدي إلى تثبيط التفاعلات الكيميائية حيث تتوقف مصادر الطاقة عن العمل ، مما يؤدي إلى حدوث إلى حدوث ظاهرة التعب العضلي مما يعوق نشاط العضلة ، وحينما ترتاح العضلة ينتقل حامض اللاكتيك من العضلة إلى الدم حيث تقل نسبته داخل العضلة مما يهيئ للعضلة القيام بالانقباض ثانية.

وإذا أخذنا مثلاَ الطاقة المنطلقة في حالة متنافس العاب القوى ، يستطيع المتنافس في١٠٠ متر عدواً مثلاً أن يحصل على الطاقة اللازمة لبذل هذا المجهود من مخزن الطاقة في هيئة المركبات الفسفورية بدون الحاجة إلى أوكسجين في هذه الفترة.

وقد حسبت كمية الأكسجين المتاحة لانطلاق الطاقة الحرارية اللازمة لسباق الحرارية اللازمة لسباق ١٠٠مترعدو ووجدنا أنها تعادل ٦ لتر تقريباً، وحيث أن جسم الإنسان يستطيع أن يعطي حوالي ٠,٦ لتر أكسجين عن طريق الجهاز الدورى والتنفسى في العشر ثوان اللازمة لتكملة مثل هذا السباق ، ويتضح من ذلك أنه في استطاعة الجسم أن يطلق الطاقة اللازمة بدون أي حاجة إلى استخدام الأوكسجين ، وذلك عن طريق تحويل الجليكوجين إلى حامض اللاكتيك ، ولكن قدرة الجسم على ذلك محدودة بقدرة الأنسجة العضلية على احتمال حامض اللاكتيك المتكون، وتعتمد أيضاً كمية الأكسجين الضرورية للعضلة بعد بذل المجهود على كمية حامض اللاكتيك المتكون أثناء ذلك .

وببغي أيضاً أن نعلم أن زيادة حامض اللاكتيك في الدم كنتيجة لزيادة كميته في العضلات أيضاً يؤثر تأثيراً ضاراً على الوظائف الفسيولوجية للدم حيث تتغير درجة حموضة الدم .

ومن الواضح أن هناك اختلاف كبير في الطاقة المستخدمة في الألعاب المختلفة وعلى سبيل المثال لنأخذ أبطال العاب القوى .

يمكن تقسيم ألعاب القوى إلى أربع أنواع بالنسبة للطاقة المستخدمة :

١. ألعاب الميدان مثل الوثب العالي والطويل ودفع الجلة ورمي القرص ورمي الرمح والقفز بالزانة .

٢. عدو المسافة القصيرة والحواجز.

٣. جري المسافات المتوسطة مثل ١٥٠٠ متر .

٤. جري المسافات الطويلة ١٠٠٠٠متر والماراثون .

في حالة الأنواع الثلاث الأولى ليس هناك أهمية تذكر لإعطاء وقود ، لأن الطاقة المستخدمة صغيرة نسبياً ، أما في حالة النوع الرابع حيث تتطلب المنافسة تحمل لمدة طويلة فإن إعطاء مواد وقودية يكون في المنزلة الأولى وله أهميه بالنسبة للأداء ، وما يقال عن ألعاب القوى يقال عن الألعاب الأخرى.

عناصر الغذاء التي تمد الجسم بالطاقة :

إن تناول التركيبة الصحيحة من العناصر الغذائية المختلفة والمتوازنة من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون يمنح الجسم الطاقة لتحقيق أفضل أداء .

- **الكربوهيدرات :**

١. الدور الرئيسى للكربوهيدرات في النشاط البدني هو توفير الطاقة ، حيث توفر نحو ٦٠% إلى ٧٠% من السعرات الحرارية اليومية ، لأنها تعد الوقود الرئيس للمخ والعضلات أثناء التمرين .

٢. توجد الكربوهيدرات في العديد من الأطعمة منها الفاكهة ، والخضراوات ، والمكرونة ، والخبز ، والحبوب ، والأرز .

٣. يحول الجسم السكريات والنشويات في الكربوهيدرات إلى طاقة (جلوكوز) ، أو يخزنها في أنسجة الكبد والعضلات (في صورة جليكوجين) ، مما يمنح الجسم التحمل والقوة للأنشطة عالية الكثافة وقصيرة المدة .

٤. إذا نفد مخزون الكربوهيدرات من الجسم أثناء التمرين ، فسوف يحرق الدهون والبروتينات للحصول على الطاقة ، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الأداء .

٥. تعتمد كمية الكربوهيدرات التي يحتاجها الجسم على نوع النشاط البدني ، ومدته ، وشدته ، لذلك يحتاج الرياضيون المشاركون في المسابقات إلى

كربوهيدرات أكثر من مستخدمى الأندية الصحية لتتناسب مع كثافة مستوى نشاطهم .

كمية الكربوهيدرات الموصى بها لكل كيلوجرام من وزن الجسم في اليوم	وصف النشاط البدني	كثافة (شدة) النشاط البدني المتبع
5-3جرامات	ذو كثافة منخفضة / على أساس المهارة	خفيف

إرشادات للمحافظة على مستوى الكربوهيدرات لأداء بدني أفضل :

١. تناول بعض الكربوهيدرات قبل التمرين وبعده ، لضمان الحصول على كمية كافية من الكربوهيدرات في بداية التدريب ، وتجديد مخازن الجليكوجين بعد التمرين .

٢. تناول كربوهيدرات إضافية عند ممارسة الرياضة ، أو التنافس لمدة تزيد على ساعة لتجديد الطاقة وتأخير التعب .

٣. تناول الكربوهيدرات قبل عدة أيام من موعد المنافسة (السباق) لإمداد العضلات بمخزون كافٍ من الكربوهيدرات .

والجدول التالي يوضح مقدار الكربوهيدرات الموصى به والتي تعتمد على كثافة ومدة وحدات التمرين :

5–7 جرامات	برنامج التمرين المعتدل ساعة واحدة يوميًّا	معتدل
6–10 جرامات	برنامج التحمل 3–1 ساعات / يوم تمرين متوسط الشدة	عالٍ
8–12 جرامًا	الالتزام الشديد 5–4 ساعات / يوم تمرين متوسط الشدة	عالٍ جدًا

هذه المتطلبات عامة ويجب مراعاة احتياجات الطاقة ونوع التمرين على سبيل المثال ، سيحتاج الشخص الذي يزن ٧٠ كيلوجرامًا عند القيام بنشاط خفيف إلى ٢١٠–٣٥٠ جرامًا من الكربوهيدرات يوميًّا ، بينما إذا كان يتدرب بكثافة متوسطة إلى عالية لمدة ساعتين في اليوم ، فسيحتاج إلى ٤٢٠ إلى ٧٠٠ جرام من الكربوهيدرات يوميًّا .

والجدول التالي يوضح محتوى الكربوهيدرات في بعض الأطعمة الشائعة :

مصدر الكربوهيدرات	حجم الوجبة	محتوى الكربوهيدرات (جم) لكل حصة
باستا القمح الكامل (مسلوقة)	180جرامًا	49.5
أرز حبوب كاملة (مسلوق)	180جرامًا	52.6
الخبز الكامل	80جرامًا	33.6
موز	100جرام	20.3
شوفان	24جرامًا	15.1
بروكلي	80جرامًا	2.8

- **البروتينات :**

١. تعد البروتينات من العناصر الهامة في الأداء الرياضي ، لأنه يمكن أن يعزز تخزين الجليكوجين ، وتقلل آلام العضلات ، وتعزز إصلاحها ، كما أنه يمنح الجسم القدرة على بناء أنسجة وسوائل جديدة.

٢. يجب أن توفر البروتينات نحو ١٢% إلى ١٥% من السعرات الحرارية اليومية ، ويفضل اختيار البروتينات منخفضة الدهون (مثل اللحوم الخالية من الدهون).

٣. من المفاهيم الخاطئة الشائعة أن تناول كميات كبيرة من البروتين وحده يزيد كتلة العضلات .

٤. التركيز كثيرًا على تناول الكثير من البروتين يمكن أن يعني عدم الحصول على ما يكفي من الكربوهيدرات، وهو مصدر أكثر كفاءة للطاقة لممارسة الرياضة.

٥. تناول كميات كبيرة من البروتين يمكن أن يزيد استهلاك الطاقة (السعرات الحرارية)؛ مما قد يؤدي إلى زيادة الوزن.

٦. هناك أيضًا أدلة على أن استهلاك الكثير من البروتين على المدى الطويل يمكن أن يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بهشاشة العظام، ويمكن أن يؤدي أيضًا إلى تفاقم مشاكل الكلى.

٧. لا يجب استخدام مكملات البروتين كبديل للوجبات ؛ لأنها لا تحتوي على جميع الفيتامينات والعناصر الغذائية التي قد تحتويها الوجبة المتوازنة.

ولا يمكن للجسم تخزين المزيد من البروتينات ، لذلك يحرقها للحصول على الطاقة ، أو يحولها إلى دهون ، وتعتمد كمية البروتين التي يحتاجها الجسم على :

١. مستوى اللياقة .

٢. نوع التمرين وشدته ومدته.

٣. تناول الكربوهيدرات.

٤. إجمالي السعرات الحرارية اليومية.

كمية البروتين الموصى بها :

١. الأشخاص البالغون ومن يمارس النشاط البدني بمقدار ١٥٠ دقيقة من النشاط المعتدل الشدة أسبوعيًّا فإن كمية البروتين التي يحتاجها هي ٠.٧٥ جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم يوميًّا.

٢. أما من يشاركون في رياضة منتظمة (مثل: التدريب لسباق الجري، أو ركوب الدراجات، أو رفع الأثقال بانتظام)، فقد تكون متطلبات البروتين الخاصة بهم أعلى قليلاً.

٣. بالنسبة للرياضيين ممن يتدربون على ألعاب القوة والتحمل، تزداد متطلبات البروتين إلى نحوي ١.٢–٢.٠ جرام من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم يوميًّا.

٤. توقيت استهلاك البروتين مهم في فترة التعافي بعد تدريب الرياضيين؛ حيث يوصى باستهلاك ١٥–٢٥ جرام من البروتين مع بعض الكربوهيدرات بين ٣٠ دقيقة إلى ساعتين بعد التدريب.

٥. مكملات البروتين لا يمكنها توفير جميع المكونات المختلفة الموجودة في الأطعمة الغنية بالبروتين.

والجدول التالي يوضح محتوى البروتين في بعض الأطعمة الشائعة :

مصدر البروتين	حجم الوجبة	محتوى البروتين (جم) لكل حصة
صدر دجاج مشوي	120جرامًا	38.4
فيليه سلمون مشوي	120جرامًا	29.5
ستيك مشوي	130جرامًا	40.3
فاصوليا مطبوخة	200جرام	10.0
بيض	120جرامًا	16.9
جبنة شيدر نصف دسم	30جرامًا	9.8
حليب نصف دسم	200مل	7.0

- **الدهون :**

١. تعد الدهون ضرورية للجسم بكميات صغيرة؛ لكنها أيضًا غنية بالسعرات الحرارية ؛ حيث يمكن أن يؤدي استهلاك الكثير من الدهون إلى زيادة السعرات الحرارية ، مما قد يؤدي إلى زيادة الوزن بمرور الوقت.

٢. يجب ألا تكون الدهون أكثر من ٢٠% إلى ٣٠% من السعرات الحرارية اليومية.

٣. يفضل استبدال الدهون غير المشبعة بالدهون المشبعة في النظام الغذائي ، مما يقلل نسبة الكوليسترول في الدم ، وبالتالي من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية.

٤. توجد الدهون المشبعة في الأطعمة الحيوانية مثل اللحوم، والبيض، والحليب، والجبن . كما توجد الدهون غير المشبعة في المنتجات النباتية مثل زيت الذرة.

٥. تعتمد كيفية استخدام الجسم للدهون للحصول على الطاقة على كثافة ومدة التمرين ، على سبيل المثال عندما يمارس الشخص الرياضة بكثافة منخفضة إلى معتدلة فإن الدهون هي مصدر الوقود الأساسي ، وكلما زادت شدة التمرين يستخدم الجسم المزيد من الكربوهيدرات للحصول على الطاقة .

٦. إذا استهلك الجسم إمداد الجليكوجين واستمر الشخص في ممارسة الرياضة ، فسوف يحرق الجسم الدهون للحصول على الطاقة مما يقلل من شدة التمرين.

تقسيم الأنشطة الرياضية طبقا لحاجة الجسم البشري من السعرات الحرارية :

لقد توصلت بعض الدراسات إلي تقسيم الانشطة الرياضية طبقا لحاجة الجسم البشري من السعرات الحرارية في نطاق الجهد العضلي الذي يحتاجه كل نشاط من الأنشطة الرياضية الي التقسيم التالي:

– أنشطة رياضية يبذل فيها الرياضي مجهود عضلي شاق ومستمر في مدة زمنية طويلة والتي منها ما يلي:

- سباحة المسافات الطويلة.
- سباق الدراجات لمسافة طويلة.
- سباقات اختراق الضاحية والمارثون.
- سباقات المشي السريع.
- سباقات التجديف.
- سباقات التزحلق علي الجليد لمسافات طويلة؟

إن الرياضيين الذين يمارسون هذه الانشطة الرياضية يبذلون مجهودا عضليا شاقا لمده زمنية طويلة ولذلك فهم يحتاجون الى مزيد من السعرات التى تصل في حدود من ٦٠٠٠سعر الي ٧٠٠٠سعرا يوميا.

– أنشطة رياضية يبذل فيها الرياضي مجهود عضلي شاق ولكنه منقطع وغير متواصل في مدة زمنية طويلة ، ويعتمد علي التحمل وسرعة الاستجابة ، وتنقسم الي نوعين :

النوع الأول : انشطة رياضية يبذل فيها الرياضي مجهود عضلي شاق في وقت متوسط والتي منها المصارعة بانواعها – رفع الاثقال.

إن الرياضيين الذين يمارسون هذه الأنشطة الرياضية يحتاجون إلي سعرات تصل في حدود من ٤٠٠٠ سعر الي ٤٢٠٠ سعرا يوميا خصوصا في فترات الاعداد للبطولة حيث يبذل اللاعب مجهودا عضليا كبيرا خلال التدريب اليومى.

النوع الثانى : انشطة رياضية يبذل فيها الرياضي مجهود عضلي شاق في وقت متوسط ودون الوقت الطويل والتي منها كرة القدم– كرة اليد– كرة السلة – الهوكى– التنس الارضي.

حيث يحتاج هولاء الرياضيين الذين يمارسون هذه الانشطة الرياضية الي سعرات تصل في حدود من ٤٠٠٠الي ٤٥٠٠سعرا يوميا.

النوع الثالث : انشطة رياضية يبذل فيها الرياضي مجهود عضلي شاق في فترة زمنية قصيرة تعتمد علي السرعة وقوة الوثب والقفز والتحمل والتي منها ما يلي :

عدو المسافات القصيرة (١٠٠–٢٠٠–٤٠٠) متر .

عدو المسافات المتوسطة ١٥٠٠ متر والحواجز .

القفز بالزانة القفز في الماء

الوثب العالي الوثب العريض

الوثب الثلاثي رمي المطرقة

يحتاج الأبطال من متسابقي المضمار بالنسبة ١٠٠متر – ٢٠٠ متر إلي زيادة كبيرة في السعرات الحرارية الا في فترات تدريبهم الطبيعي حيث يبذلون مجهودا بين عدو خفيف وتمرينات ، وهؤلاء يحتاجون في المتوسط من ٣٠٠٠سعر الي ٣٥٠٠سعرا يوميا ونفس السعرات يحتاجها لاعبى رمي الرمح والقرص ودفع الجلة.

أسس تغذية الرياضيين :

الغذاء الكامل بالنسبة للرياضيين هو ذلك الغذاء الذي يحتوى علي كميات متوازنة من المواد البروتينية والكربوهيدراتية والدهنية والفيتامينات والأملاح المعدنية والماء ، وهذه العناصر تمد الجسم بما يحتاجه من الطاقة الحرارية والحركية والأملاح المعدنية والفيتامينات هي اساسية للمحافظة علي حيوية الجسم ونشاطه ، وللماء أهمية كبيرة في توصيل العناصر الغذائية الي خلايا الجسم .

إرشادات عامة عن تغذية الرياضيين :

١- الاهتمام بزيادة الفيتامينات والاملاح المعدنية اثناء فترات التدريب الاساسية للوقاية من نقص اى منهما اثناء عمليات التمثيل الغذائي حيث ان ذلك يؤدي الي التاثير السيئ علي الاداء وان تكون الفتيامينات والاملاح المعدنية في صورتها الطبيعية اى ضمن مكونات الغذاء وليست علي شكل عقاقير.

٢- يراعي عدم اعطاء جرعات كبيرة من الفيتامينات وخاصة ما يذوب منها فى الدهون حيث ان ذلك يمكن ان يزيد من مستوى المواد السامة بالجسم.

٣- يجب ان تكون كمية الفيتامينات والاملاح المعدنية مرتفعة بالنسبة لفيتامين ب المركب ومع الاهتمام بأملاح الحديد والكالسيوم والبوتاسيوم والفسفور واليود.

٤- يجب ان يتناول اللاعب اللبن ومشتقاته بمقدار ٣-٤ كوب يوميا .

٥- يفضل ان يتناول اللاعب اللحم الاحمر من ١٧٠-٢٨٠ جم يوميا بالاضافة الي الاسماك والكبد.

٦- يفضل تناول الفواكه الطازجة وعصيرها في شكله الطبيعي ٦ مرات يوميا عن الحلويات ذات السكر.

٧- تناول الخضروات الخضراء ثلاث مرات يوميا.

٨- يتناول اللاعب من ٤-٦ كوب ماء يوميا.

نظام الغذاء اليومى للرياضيين :

يتم خلال النظام الغذائي اليومي وتوزيع متطلبات الجسم بما يحقق الغذاء الكامل علي جميع فترات اليوم ، بحيث يتوفر للإنسان عامل الشعور بالشبع بالإضافة الي إتاحة الفرصة للجهاز الهضمي في التعامل مع كميات ملائمة من الطعام.

فقد يكون نظام تناول الوجبات الغذائية علي مدار اليوم رباعي او ثلاثي التوقيت.

نظام تناول الوجبات الغذائية رباعي التوقيت:

يعتبر نظام الوجبات الغذائية رباعي التوقيت اليومى افضل النظامين حيث يتم توزيع القيمة السعرية الحرارية للوجبات الغذائية طبقا لما يلي :

- وجبة الافطار الاولي ٣٠% من مقدار السعرات الحراية اليومية.
- وجبة الافطار الثانية ١٠% من مقدار السعرات الحرارية اليومية.
- وجبة الغذاء ٤٥% من مقدار السعرات الحرارية اليومية.
- وجبة العشاء من ٢٠ الي ٢٥% من مقدار السعرات الحرارية اليومية.

ويمكن تبعا لطبيعة نوع العمل وظروف المعيشة ان تتغير النسب المئوية للسعرات الحرارية للوجبات الرباعية اليومية بحيث يغير موعد وجبة الافطار الثانية الي وقت ما بين الغذاء والعشاء.

نظام تناول الوجبات الغذائية ثلاثي التوقيت:

يتم نظام تناول الوجبات الغذائية الثلاثية التوقيت اليومي بحيث توزع القيمة كما يلي:

- وجبة الافطار ٣٠% من قيمة السعرات الحرارية اليومية.
- وجبة الغذاء من ٤٠% الي ٤٥% من قيمة السعرات الحرارية اليومية.
- وجبة العشاء من ٢٠% الي ٢٥% من قيمة السعرات الحرارية اليومية.

وبشكل عام يجب أن تكون مواعيد تناول الوجبات الغذائية ثابتة ، حيث ان الشهية الي الطعام تظهر خلال هذه المواعيد تبعا للانعكاسات الشرطية ، وتبدأ المعده في افراز العصارات الهضمية من اجل ان تتم عملية الهضم علي أفضل صورة ، فالغذاء غير منتظم في المواعيد يخل بعملية هضم الطعام ويكون سببا في زيادة أمراض المعده والامعاء.

يجب أن تكون مواعيد تناول الوجبات الغذائية للرياضيين ملائمة مع مواعيد التدريب الرياضي ، بحيث تكون هناك فترة زمنية محددة بين موعد تناول الطعام وموعد التدريب ، حيث ان لا يتم التدريب الرياضي عقب تناول الطعام مباشرة ، لان المعده الممتلئة بالطعام تؤدى الي اعاقة حركة الحجاب الحاجز وعمل القلب والرئتين وتخفض من النشاط البدنى العام ، وهذا يعنى أن العمل العضلي يعيق من عملية الهضم حيث تقل عصارات الغدد الهضمية ويندفع الدم من الأعضاء الداخلية متجها الي العضلات العاملة .

كما يجب أن تكون الفترة الزمنية بين تناول الطعام والتدريب في حالة تناول طعام من المواد البروتينية من ٦٠ دقيقة الي ٩٠ دقيقة ، وعند زيادة الدهون في الطعام تصل من ٩٠ دقيقة الي ١٢٠ دقيقة ، وعند زيادة الكربوهيدرات في الطعام يصل الزمن الي ١٢٠ دقيقة .

التغذية في مرحلة التدريب :

تعد التغذية في مرحلة التدريب ذات أهمية للرياضيين وذلك لأن تلك المرحلة تشكل الجزء الرئيسي في إعداد المنافسات . ولذا فإن الغذاء المتكامل والمتوازن يعد ضرورياً لتوفير الطاقة Energie للمتدربين وتزويد الجسم بالعناصر الغذائية الأساسية لمواجهة الأعباء البدنية المترتبة عن أدائهم للتدريبات اليومية التي تؤهلهم للمشاركة في المنافسات .

ولذا فإن للتغذية الجيدة والتدريب دور هام في بلوغ الرياضيين لمستوى عال في الأداء وتعويض الجسم عن كل ما فقده من عناصر في أثناء فترة التدريب وتنمية الحالة البدنية وتطوير الحالة الصحية للرياضيين، إذ أن هذا لا يتحقق إلا من خلال إتباع الأصول العلمية للتغذية واستخدام الأساليب الحديثة في التدريب الرياضي .

- كما يرى جون بول بلون jean _ Paul Blanc أنه لا يوجد نظام غذائي قياسي Regime Standart لأي من المناشط البدنية أو الرياضية ، وذلك لأن

التغذية تعد من الموضوعات التي تتميز بالطابع الفردي أو الشخصي Personnel

إذ تتأثر بالعديد من المتغيرات التي ترتبط بالرياضيين والتي من أهمها :

- السن Age ونوع الجنس Sexe .
- الحالة البدنية L' Etat Physique
- الحالة الصحية L' Etet de Sante
- الحالة النفسية L' Etat Psychologique .
- العادات الغذائية Habitudes Alimentaires
- طبيعة النشاط l' Activate Nature de .
- شدة التدريب البدني Intensite de l Exercice Physique
- مستواه ومدته Le Degre la Duree d' Entrainement
- الدور أو المركز اللعب Position du Jeu
- نوع الأداء Performance Type de
- نظم وقوانين اللعب Reglement Jeu .
- الإلمام بالتربية الغذائية L' Education Nutritionnelle .
- نمط الحياة Mode de Vie .
- الطقس Climat .

وبوجه عام فإن التغذية تتأثر بكل من الظروف التي ترتبط بحياة الرياضيين وتحيط بهم في مرحلة التدريب ، ولذا يجب مراعاتها عند التخطيط لتغذيتهم. إلا أنه يمكن الاستفادة في مجال التغذية ببعض النماذج والمقررات التي تحدد مقدار الطاقة وكمية الغذاء ومصادرة . بشكل تقديري وتقريبي . مع الوضع في الاعتبار العديد من الظروف التي ترتبط بتغذية كل من هؤلاء الرياضيين .

وترى لوس رندوا Lucy Randoin أن احتياجات الرياضيين من الطاقة تقدر بما يتراوح بين (٣٢٠٠ . ٣٤٠٠) سعر حراري يومياً .

تناول الطعام قبل وبعد المشاركة في الأنشطة الرياضية :

- قبل الاشتراك في التدريب الرياضي والمنافسات :

تشير القواعد الثابتة في مفاهيم اطباء التغذية للرياضيين بالنسبة لما يتناولة الرياضيون من طعام قبل المشاركة في الانشطة الرياضية (قبل التدريب الرياضي وقبل المنافسة) بانها لا تختلف عما تعود علي تناولة اللاعب طوال الموسم الرياضي من حيث وجوب تناول الغذاء قبل بداية ممارسة النشاط الرياضي بفترة زمنية لا تقل عن من ٣ إلي ٤ ساعات بشكل عام.

أن تكون الوجبة الغذائية قبل المشاركة في الانشطة الرياضية صغيرة الحجم وشاملة وسهلة الهضم وسريعة الامتصاص ، حيث ان القلق والتوتر النفسي قد يؤثر علي شهية اللاعب وعلي عملية هضم الطعام ، مع تجنب الطعام المتضمن كمية من

المواد البروتينية ، مع زيادة نسبة المواد الكربوهيدراتية التى منها الارز او الخبز والفواكة ، ونسب قليلة من المواد الدهنية لحاجتها لوقت اطول في عملية الهضم.

من الضرورى تخزين الجليكوجين قبل المشاركة في الانشطة الرياضية حتي يصبح متوفر عند الحاجة اليه ، ويدرك معظم اطباء التغذية للرياضيين فوائد تخزين الجليكوجين استعدادا للمشاركة في المنافسات بصفة خاصة التي تتطلب قوة تحمل كبيرة والانشطة ذات الاداء الرياضي العنيف ، فبدون الجليكوجين تلجأ العضلات مضطرة الي الدهون للحصول علي الوقود اللازم لهما ، وبالتالي لا يمكن الاستمرار في ممارسة الانشطة الرياضية الموضحة بعالية بالطاقة القصوى.

لقد وجد أن تناول الغذاء الغني بالكربوهيدرات لعدة أيام قبل المنافسة في سباقات التحمل البدني له تأثير ايجابي علي الأداء الرياضي ، ويؤثر هذا النظام الغذائي إذا ما صاحبه اتباع نظام معين في التدريب الرياضي يتضمن أداء اللاعب تدريبا عاليا قبل المنافسة بأسبوع لكى يستنفذ جليكوجين العضلات ثم يعمل اللاعب علي بقاء نسبة مخزون الكربوهيدرات منخفضة في العضلات وذلك بتناول وجبات غذائية منخفضة في كمية الكربوهيدرات لمدة ٣ ايام ثم يلي ذلك تغيير في نظام غذاء اللاعب لكى يزيد من كمية الكربوهيدرات في المواد الغذائية حتى يوم دخول المنافسة ويكون نتيجة لاتباع هذا النظام تتضاعف نسبة تركيز الجليكوجين من مرتين الي ثلاثة اضعاف المعدل العادى.

وتشير العديد من الدراسات العلمية إلي ان الأسس الصحية عند تناول الاطعمة قبل التدريب او المنافسات تتحدد فيما يلي:

- ان تكون الوجبة الغذائية خفيفة وسهلة الهضم.
- ان يتم تناول الوجبة الغذائية قبل ٣ ساعات من موعد التدريب او المنافسة.
- يجب تقليل او تجنب البهارات في الطعام لانها قد تسبب بعض الاضطربات الهضمية غير المرغوبة.
- تجنب الاطعمة التي يتولد عنها الغازات مثل الفاصوليا – الحمص وبعض الخضروات التي منها الفجل والكرنب والبصل.
- تجنب تناول المشروبات الغازية وخاصة قبل الاشتراك في المنافسة.
- تجنب تناول الاطعمة المالحة التي منها السمك المالح والمخللات.
- تجنب الإكثار من شرب الشاى والقهوة شديد الكثافة.
- عدم تناول المشروبات الكحولية علي الاطلاق فهي محرمة اسلاميا ومضرة صحيا.
- الحرص علي تناول كمية مناسبة من السوائل.
- عدم محاولة تجرب أي غذاء جديد قبل الاشتراك في المنافسة وترك ذلك لما بعدها.

يمكن تعرض بعض الرياضيين الذين يشعرون بالقلق والتوتر الشديد قبل الاشتراك في المنافسة إلى فقدان شهيتهم لتناول الطعام ، وبالتالى من المهم تناول بعض المشروبات الخاصة بالرياضيين سريعة الهضم قبل ساعة واحدة من المسابقة.

وينصح كثير من اطباء تغذية الرياضيين بان يكون تناول وجبة الافطار قبل بدء التدريب بفترة زمنية من ١,٥الي ٢ ساعة وقبل الاشتراك في المنافسة بفترة زمنية تصل الي ٣ ساعات .

- تناول الأطعمة خلال المنافسة أو خلال فترة الاستراحة :

يجب تقديم غذاء سهل الهضم خلال فترة الاستراحة للمنافسة ، ويفضل منها السوائل الغنية بالفيتامينات والسعرات الحرارية .

ويجب ان تكون المواد الغذائية التي يتناولها اللاعبون اثناء المسابقات الطويلة سائلة او نصف سائلة وغير باردة وان يكون مذاقها طيب وتساعد علي عدم الشعور بالعطش ومانعة لجفاف الفم ولا تؤدى الي تكوين غازات في الجهاز الهضمي او احساس غير طبيعي وتكون من الاغذية التي يعرفها اللاعب وتعود علي تناولها خلال التدريبات قبل الاشتراك في المنافسة.

ويرى صلاح عبيد ١٩٩٥ أن العديد من اداري الفرق الرياضية يقدمون البرتقال واليوسفي الطازج الي اللاعبين بين شوطى المباريات التى يكون زمن الاستراحة فيها من ١٥ دقيقة الي ٢٠ دقيقة ، وهذا إجراء من وجهة نظره غير علميا لأن اللاعب

ينهي المباراة بعد شوطها الثاني قبل ان يستفيد الجسم من الطاقة الحرارية التي تولدها هذه السوائل حيث أن تناول الفواكة والتي منها البرتقال اثناء فترة الاستراحة بين شوطي المباراة يحتاج الي فترة اطول في هضمها نتيجة لوجود الألياف في مثل هذه الفاكهة ويعتقد أن هذا يؤثر بالضرورة علي الأداء الرياضي للاعبين.

- تناول الطعام بعد المشاركة في الأنشطة الرياضية :

لا توجد وجبة غذائية محددة يتناولها الرياضي بعد التدريب الرياضي او بعد الاشتراك في المنافسة ، بل يستطيع اللاعب ان يتناول ما يشتهية من طعام ، ولكن يجب عدم الاسراف في تناوله او الاكثار من الاطعمة الدهنية والاطعمة المولدة للغازات وخاصة إذا كان كان هناك منافسة في اليوم التالي.

فعلي الرغم من معرفة مدى الحاجة الي تناول نسبة كبيرة من الكربوهيدرات وخاصة لممارسي الانشطة الرياضية التي تتطلب قوة تحمل كبيرة ، فإن اللاعبين الذى يشاركون في المباريات وعدائي المسافات القصيرة يفوتهم أن مخازن الجليكوجين في العضلات تفرغ بدرجة كبيرة اثناء التدريب الرياضي او خلال المسابقات وانه يجب عليهم تعويض هذا النقص بسرعة.

الشروط الواجب توافرها في الوجبة التي تقدم للرياضيين بعد المنافسة :

يمكن القول ان هناك شروط أساسية في الوجبات الغذائية التي تقدم للرياضي بعد انتهاء المنافسة هي:

- ان تكون الوجبة التي تقدم للرياضي بعد المنافسة محتوية علي العناصر الرئيسية من المواد الغذائية وبكميات مناسبة .
- ان تساعد الوجبة التي تقدم للرياضي بعد المنافسة علي تعويض النقص في السوائل والاملاح المعدنية والفيتامينات التي يحتاجها الرياضي.
- يجب ان لا يتم تناول المواد الغذائية مباشرة بعد اداء التدريب البدني او الاشتراك في منافسة ذو الحمل المرتفع الشدة ، ولكن يجب ان يتم ذلك بعد مرور فترة زمنية من ٢٠ دقيقة الي ٣٠ دقيقة حتي يهدئ الجهاز العصبي والدروى خلال هذه الفترة ويتم الافراز الطبيعي للعصارات الهضمية .

<u>نظام التغذية في ظروف ارتفاع درجة الحرارة :</u>

يعتبر نظام التغذية من العوامل الهامة في حالة زيادة درجة حرارة البيئة الخارجية فكثرة تناول السوائل بدون تنظيم لكمياته وتوقيتاته لا تدفع العطش فقط ولكنها تؤثر تاثيرا سلبيا علي الجسم والكفاءة الرياضية للرياضي.

لذلك فان نظام السوائل في البيئة الحارة يتطلب ان تراعي بعض العوامل التنظيمية حيث يتم تناول الماء بكثرة نسبيا وبحيث لا يزيد مقدار ما يشربه الفرد الرياضي في كل مرة عن كوب واحد من الماء.

علما بأن في بعض الاحوال يكون شعور الشخص بالعطش نتيجة لجفاف الغدد اللعابية بتجويف الفم ، وفي مثل هذه الحالة تساعد عملية مضمضة الفم بالماء علي تقليل الشعور بالعطش .

يجب ان يعوض الرياضي في حالة التدريبات العالية الشدة ليس بمجرد الماء فقط ولكن ايضا بالاملاح ، كما يجب ان تكون هناك اطباق تحتوى علي خضروات واسماك مملحة تقدم لهؤلاء الرياضيين خلال المسابقات ، وفي حالة زيادة إفراز العرق ينصح بأن تزيد كمية تناول الأملاح مثل شرب ماء ملحي .

وترتبط الكفاءة البدنية في الجو الحار بدرجة كبيرة بنظام تغذية الرياضي ، حيث يتم انقاص مقدار السعرات الحرارية الناتجة من المواد الغذائية التي تقدم للرياضي بحيث يكون هذا النقص من ١% الي ٢% الذي يتم علي حساب انقاص المواد الغذائية الدهنية الي ٠,٥جرام الي ٠,٦ جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم الواحد وانقاص المواد الغذائية الكربوهيدراتية الي من ٠,٦الي ١ جرام وفي نفس الوقت يتم زيادة جرعة المواد الغذائية البروتينية الي من ٠,٤ جرام الي ٠,٥ جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم الواحد.

ويؤدى زيادة حرارة البيئة الخارجية الي زيادة حاجة جسم الرياضي الي الفيتامينات والاملاح المعدنية الذي يتطلب وجوب زيادة جرعة الفيتامينات اليومية بنسبة من ٤٠% الي ٥٠% لكل من فيتامين c وفيتامين B1 ، حيث يتم الاهتمام بتقديم المواد الغذائية الغنية بالفيتامينات والاملاح المعدنية التي منها اللحوم واللبن والبيض والجبن والخضروات والفاكهة.

تغذية الرياضيين في المرتفعات :

يجب ان تراعي بعض القواعد الصحية في نظم غذاء الرياضيين لظروف حياتهم في المرتفعات من احتواء الوجبات الغذائية علي نسب من البروتينات والدهون والكربوهيدرات .

ويجب ان تحتوى المواد الغذائية علي فوسفات الحديد الذي يساعد علي بناء الهيموجلوبين والميوجلوبين .

ويكون إمداد اللاعبين بالفيتامينات في المرتفعات تحت إشراف طبي ، وينصح بتقديم الفيتامينات المركبة والتى منها B15 ، حيث يزيد من كفاءة الجسم في حالة نقص الاكسجين ، ويتم تناول هذا الفيتامين قبل الصعود الي المرتفعات بفترة اسبوع ويكون بمقدار ١٥٠ ملليجرام يوميا ، ويستمر تناول هذا الفيتامين خلال فترة الاعداد الرياضي اذا تواجد اللاعب في المرتفعات .

الفصل الرابع

أمراض قلة الحركة والنشاط البدنى

الحركة وجسم الإنسان :

إن جسم الإنسان فى الأساس مصمم للحركة حيث تتوافر جميع متطلبات الحركة والنشاط والتي تشتمل علي :

١ الروافع التي تتم عليها الحركة (العظام)

٢ توفر القوة اللازمة لإحداث الحركة علي الرافعه .(العضلات)

٣ توفر محور للارتكاز تتم علية الحركة (المفاصل)

٤ سهولة الحركة علي محور الارتكاز (الغضاريف والسائل الزلالي)

٥ توفر الوقود اللازم لإحداث الحركة (الغذاء)

كيف يمكن الحكم علي علاقة الحركة والنشاط بالصحة ؟

تشير الإحصائيات إلى ارتفاع نسبة الإصابة بأمراض العصر لدى الأفراد الذين ينخفض لديهم مستوى النشاط البدني ويكون مستوى اللياقة البدنية لديهم متدنياً ، ويمكن لنا إدراك ذلك عملياً بمقارنة مجموعتين الأولى تعيش حياة هدوء ويقل لديها النشاط الحركي ، ومجموعة ثانية يمارس أفرادها النشاط البدني من حيث ضغط الدم وتعداد ضربات القلب وكمية الأوكسجين القصوى المستهلكة وقوة العضلات والمقدرة على القيام بالجهد ومقارنة الوزن ، فنجد أن النقاط الإيجابية ستكون لصالح من يمارس النشاط البدني بصورة منتظمة.

ولذلك نجد في الدول المتقدمة أن مشاركة أعداداً كبيرة من الناس تنخرط في

نشاطات رياضية مختلفة تتناسب مع أعمارهم ، مع الاستمرار والانتظام في الأداء لاكتساب اللياقة ، كما نلاحظ أن التشجيع على ممارسة الرياضة لم يعد يقتصر على الرياضيين بل امتد ليصبح موضع اهتمام من المهتمين بالصحة من الأطباء والعاملين في المجال الطبي والرياضي وأصبح موضوع اللياقة البدنية هاجساً للكثير وموضع اهتمام منهم.

وتشير نتائج دراسة موريس في بريطانيا ان قاطعي التذاكر أقل إصابة بأمراض تصلب الشرايين مقارنة مع السائقين ، حيث ان قاطعي التذاكر دائمي الحركة من مقدمه الباص لمؤخرته او بين الطابق العلوي والسفلي بينما السائقين جالسين طوال الوقت .

وفي دراسة مماثلة بالولايات المتحدة تمت مقارنة موظفي البريد الذين تتطلب وظيفتهم كثرة التنقل والحركة مع زملائهم الذين تتطلب وظيفتهم قدر محدود من الحركة، فكانت النتائج لصالح المجموعة كثيرة التنقل والحركة .

أمراض نقص الحركة :

إن التطور الحادث في السنوات الأخيرة أحدث في العالم تغيراً ثقافياً كبيراً ولم تقتصر آثارة علي التكنولوجيا أوالأيدولوجيا الفكرية فقط ، ولكن أحدثت تغير في نمط السلوك الغذائي Food System لأفراد المجتمعات العربية بشكل خاص فتغيرت شكل ومكونات الوجبات الغذائية وارتفع المدخول الغذائي من الطاقة ، قابل ذلك تغير في

نمط السلوك المعيشي Life Style فأصبح يغلب علية قلة الحركة وأصبح ركوب السيارة واستخدام المصعد الكهربي بدلاً من المشي وصعود وبالتالي ازدادت نسبة أمراض القلب والأوعية الدموية ، بالإضافة إلى أمراض :

١ تصلب الشرايين.

٢ السمنة.

٣ ضغط الدم.

٤ السكري.

٥ ألم الظهر.

٦ التوتر والإجهاد النفسي.

العوامل التي تؤدي الي حدوث أمراض قلة الحركة :

- عدم ممارسة النشاط البدني.
- النظام الغذائي السيئ.
- المعتقدات السلبية الخاطئة.
- الثقافة السائدة في المجتمع .
- الاصابة بالأمراض .

زيادة انتشار أمراض قلة الحركة :

انتشرت أمراض نقص الحركة في المجتمعات الحديثة حيث أن هناك :-

- ٢.٦ مليون مصابين بامراض القلب
- ١.١ مليون يصابون بالذبحة الصدرية كل عام
- ١.٧ مليون مصابين بالسكري
- ١٠٧.٠٠٠ مصابين بسرطان القاولون
- ٣٠٠.٠٠ يصابون بكسر عظم الفخذ كل عام
- ٥٠ مليون مصابين بارتفاع ضغط الدم
- ٥٠ مليون مصابين بالسمنة

مشاركة الطلاب في الأنشطة البدنية :

- أكثر من ثلث طلاب المرحلة الدراسية من ٩-١٢ لا يشاركون في أنشطة بدنية منتظمة .

- ٤٣ % كم طلاب المرحلة من ٩ -١٢ يشاهدون التليفزيون أكثر من ٢ ساعة يوميا .

- انخفضت مشاركة الطلاب وخاصة الطالبات في النشاط البدني بشكل واضح .

الاعتبارات الاقتصادية لقلة النشاط البدني :

تكاليف علاج امراض قلة الحركة :-

• تكاليف خدمات الوقاية والتشخيص والعلاج (تكاليف الأطباء والممرضين الأدوية والعلاج الطبيعي والمستشفيات والرعاية المنزلية)

• فاقد الانقطاع عن العمل .

• في عام ٢٠٠٠ تكلفت السمنة وحدها ١١٧ بليون دولار

• يتم صرف ٨٤ بليون دولار سنويا على علاج امراض قلة الحركة .

تحليل التكلفة- الفائدة : Cost-benefit Analysis

- تحسين أسلوب الحياة - انخفاض تكاليف الرعاية الطبية ٤ أضعاف

- زيادة مستوى الإنتاج ٢٥- ٢٧% - تكاليف الآم الظهر عام ١٩٩٦ بلغت ١.٢ بليون دولار

- زيادة نشاط الأفراد بنسبة ٧٦% - تخسر الصناعة الأمريكية سنويا ٢٣ بليون دولار و ١٣٢ مليون يوم عمل نتيجة مرض العاملين .

- انخفاض نسبة اصابات العمل

- قلة عدد أيام التغيب عن العمل بنسبة ٢٣-٥٠%

- تأخير أعراض الشيخوخة أزيد من ١٠ سنوات

ممارسة الأنشطة البدنية تقلل تكاليف الرعاية الصحية :

• تقل التكاليف الرعاية الصحية السنوية للنشيطين بدنيا

مقارنة بغير النشيطين بدنيا .

• زيادة النشاط البدني لدى ٨٨ مليون فرد من غير

النشيطين أدى إلى تخفيض تكاليف الصحة ٧٦.٧ بليون

دولار في سنة ٢٠٠٠

• تقل فترة إقامة النشيطين بدنيا في المستشفيات وكذلك

تكاليف زيارات الطبيب والأدوية مقارنة بغير النشيطين .

سبل الوقاية من أمراض قلة الحركة :

1- التغذية الصحية السليمة

2- ممارسة التدريبات البدنية

3- اكتساب اللياقة البدنية (لياقة الجهاز الدوري التنفسي)

حيث يؤدي ما سبق الي ارتفاع كفاءة اجهزة الجسم وبالتالي زيادة قدرتها علي العمل

وفعاليتها مما يؤدي الي عدم ظهور تأثيرات نقص الحركة علي الجسم.

الفصل الخامس

أهم أمراض سوء التغذية

(السمنة)

سوء التغذية :

تشير منظمة الصحة العالمية إلى مصطلح سوء التغذية (Malnutrition) بأنه قصور أو تجاوز أو اختلال في استهلاك الشخص الكمية المناسبة من الطاقة والعناصر الغذائية .

ويعنى سوء التغذية عدم تلقي الشخص التغذية السليمة إما بزيادة أو نقص استهلاك العناصر الغذائية .

وهو مصطلح يستخدم للتعبير عن وضع لا يحصل فيه الجسم على كل المواد الغذائية الأساسية التي يحتاجها أو على جزء منها.

أسباب سوء التغذية :

١- نقص العناصر الغذائية المهمة التي يحتاجها الجسم.

٢- الإفراط في تناول الوجبات السريعة والمشروبات الغازية.

٣- قلة الوعى الغذائى والثقافة الغذائية لدى الفرد.

٤- العادات والتقاليد الغذائية الخاطئة الشائعة في المجتمع.

٥- بعض اضطرابات الجهاز الهضمى وأمراض المعدة والأمعاء.

٦- بعض الأمراض النفسية مثل الاكتئاب والتوتر والقلق.

٧- دخل الأسرة وحالتها الاقتصادية.

علامات وأعراض سوء التغذية :

- ضعف التركيز
- قلة الشهية والاهتمام بالطعام أو الشراب
- التعب
- الشعور الدائم بالبرد
- الاكتئاب
- فقدان الدهون وكتلة العضلات وأنسجة الجسم
- زيادة خطر الإصابة بالأمراض وطول فترة الشفاء منها
- ارتفاع خطر حدوث المضاعفات بعد العمليات الجراحية
- تقصف الشعر
- تأخر النمو عند الأطفال
- قصر القامة
- انتفاخ البطن
- جفاف الجلد
- ضعف وبطء التئام الجروح
- الصداع
- تشقق الأظافر

- انخفاض الوظائف المناعية

- تورم الأطراف

- السمنة

- زيادة الوزن

- نقص الوزن

مضاعفات سوء التغذية :

-ضعف المناعة عند المريض وسرعة تعرضه لالتقاط العدوى.

- مشاكل في التئام الجروح.

- صعوبة في الموازنة بين الأملاح والسوائل داخل الجسم.

- صعوبة التحكم في درجة الحرارة.

الوقاية من سوء التغذية :

يمكن الوقاية من سوء التغذية عن طريق اتباع النصائح الآتية:

- الإكثار من تناول الخضراوات والفواكه.

- تناول غذاء غني بالأطعمة النشوية، مثل الأرز، الخبز، البطاطا، المكرونة.

- شرب الحليب وتناول مشتقات الألبان.

- الحرص على احتواء الغذاء على البروتين، ومن أهم الأغذية الغنية

بالبروتين(الأسماك ، اللحوم ، البيض ، الفاصوليا).

السمنة مرض العصر الحديث :

لقد طرأ على حياة الإنسان فى العصر الحديث ونتيجة للتقدم المذهل فى العلوم الحديثة العديد من الابتكارات والاختراعات فى وسائل الحركة والمواصلات والأجهزة الإلكترونية ، كل ذلك أدى إلى حرمان الإنسان المعاصر من الحركة والنشاط فى كثير من الأحوال ، فبعد أن كانت معظم مجالات عمله اليومية تعتمد على النشاط البدنى لإنجاز الأعمال التى حلت محل حركة السيارات والاسانسيرات والأجهزة الإلكترونية وأصبح الإنسان غالبا ما يركب دلا من أن يمشى ويجلس بدلا من أن يقف ويشاهد بدلا من أن يمارس .

وترتب على نقص حركة الإنسان المعاصر وقلة نشاطه مشكلة صحية كبيرة عند كثير من الأفراد تمثلت فى تراكم كميات كبيرة من الدهون الزائدة داخل الجسم وانتشار السمنة (البدانة) وارتفاع نسبة انتشارها وما يسببه ذلك من آثار سلبية على صحة الأفراد وبالتالى على قدرتهم على العمل والإنتاج .

والسمنة موجودة منذ القدم لكنها لم تعط الأهمية التى أعطيت لها في العصر الحالى لأن الإنسان في الماضى لم يكن يعرف عن المشاكل الصحية التى تنتج عنها .

وفى هذا الجانب يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم " ما ملأ ابن آدم وعاءاً شراَ من بطنه بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه فإن كان لا محاله فاعلاً فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه " صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم .

تعريف السمنة :

السمنة هى " زيادة نسبة الدهون المختزنة داخل الجسم وتحت الجلد عن الحد الطبيعى لها " .

أو هى " حالة تتميز بتخزين كمية زائدة من الدهون وتمثل عدم توازن بين الطاقة المكتسبة والطاقة المنطلقة " ، ويمكن القول بأن التدريبات الرياضية تنظم الطاقة المنطلقة بينما حالة الجوع تنظم الطاقة المكتسبة .

أو هى " زيادة مخزون الطاقة على شكل دهون وتعرف أيضاً بالبدانة ولها تأثير سيئ على الصحة والعمر " .

أوهي " زيادة في الوزن نتيجة تخزين الدهون في الجسم وهي تنتج في أكثر الحالات من زيادة تناول الأغذية المولدة للطاقة في الجسم مصحوبة بقلة الحركة " .

فالسمنة إذاً هى كتلة الدهون التى تتراوح نسبتها بالنسبة للمرأة ما بين ٢٢% إلى ٢٥% من مجمل العناصر التى يتألف منها الجسم وهى العضلات والعظام والماء (أى الوزن الحيوى بالإضافة إلى وزن النسيج الدهنى) فإن زادت نسبة الدهون فى جسم المرأة عن هذه المعدلات اعتبرت المرأة بدينة ، ومتوسط نسبة الدهون فى جسم الرجل تتراوح ما بين ١٢% إلى ١٥% فإذا زادت كمية الدهون عن هذه النسبة اعتبر الرجل بديناً .

مفهوم السمنة وأنواعها:

السمنة أو النحافة كليهما يمثل انحرافا عن التركيب الطبيعى لجسم الإنسان ، وحيث أن الدهن يعتبر من مكونات الجسم الأساسية ويمثل وجوده نسبة مئوية من وزن الجسم تقدر بحوالى ١٥% للرجل و ٢٥% بالنسبة للمرأة ، لذلك فإن زيادة نسبة الدهن عن هذا المستوى يمكن اعتبارها بداية للسمنة ، مع مراعاة أن عامل السن له تأثيره حيث يميل الجسم بطبيعته إلى السمنة مع مرحلة الشباب ، ولذا فإنه يمكن إضافة مقدار ٥% الى النسب النموذجية واعتبار أن نسبة السمنة للرجل والمرأة تبدأ من أكثر من ٢٠% للرجل واكثر من ٣٠% للمرأة ، وبالطبع فإن درجات السمنة تزيد عن ذلك حتى يمكن أن تصل إلى نسبة ٥٠-٧٠% من وزن الجسم .

وسبق أن ذكرنا أن النسيج الدهنى يتكون من مجموعة من الخلايا الدهنية يتحدد عددها خلال مرحلة الطفولة وحتى البلوغ (١٦ سنة تقريبا) ، وتحدث السمنة بزيادة وزن النسيج الدهنى الذى تتم فية الزيادة بطريقين هما :

- زيادة تضخم الخلية الدهنية
- زيادة عدد الخلايا الدهنية

وتتضاعف زيادة تضخم الخلية وعدد الخلايا منذ الميلاد وحتى مرحلة البلوغ ٤_٥ مرات

وبناء على ذلك يجب أن نفرق بين نوعين من السمنة :-

- سمنة الطفولة :

وتعتبر سمنة الطفولة أكثر صعوبة نظرا لزيادة النسيج الدهنى على حساب كل من تضخم الخلية وعدد الخلايا الدهنية ، ولذلك يظل حوالى ٨٠% من الأطفال المصابين بالسمنة على حالتهم حتى بعد البلوغ ، ومن هنا تبرز أهمية الإهتمام بالوقاية من السمنة منذ الطفولة باعتبار أن هذه الفترة تعتبر من أكثر الفترات الحساسة للإصابة بالسمنة حيث قد يساعد ذلك فى الحد من الزيادة الكبيرة فى عدد الخلايا الدهنية خلال هذه الفترة من النمو ، ولذلك يفضل البدء بتعويد الأطفال على ممارسة الرياضة وتنظيم الغذاء والمحافظة على تركيب الجسم السليم .

- سمنة البلوغ :

وحدوث السمنة للبالغين تكون غالبا على حساب زيادة حجم الخلايا الدهنية وليس عددها وبذلك يمكن الحصول على نتائج إيجابية أفضل عن طريق تنظيم التغذية مع برنامج رياضى جيد يؤدى إلى تقليل حجم الخلايا الدهنية .

* ويضيف "برونل " Brownell ١٩٨٨ بعدا جديدا لموضوع السمنة يرتبط بمناطق توزيع الدهن فى الإنسان وهو يفرق بين نوعين من السمنة تبعا لتوزيع الدهن هما :

١- سمنة الجزء العلوى للجسم Upper Body :

ويطلق عليها اسم السمنة الذكرية حيث إنه غالبا ما تتميز بها سمنة الرجال ، وفيها يلاحظ نسبة توزيع الدهن بمنطقة البطن بصفة عامة ، وهذا النوع من السمنة يعتبر خطرا على الصحة ويرتبط بمعظم حالات الوفاة الناتجة عن السمنة .

٢- سمنة الجزء السفلى للجسم Lower Body :

ويطلق عليها أيضا اسم السمنة الأنوثية وذلك لزيادة انتشارها بين السيدات وهى تعنى زيادة نسبة توزيع الدهن فى مناطق أسفل الجذع .

* وأخطر هذه الأنواع هى السمنة الذكرية أو المركزية حيث تتجمع الدهون حول البطن نظراً لارتباطها بالعوامل الخطيرة المسببة لأمراض القلب التاجية والتى تتمثل فى :-

١-زيادة الأنسولين

٢-مقاومة الأنسولين

٣-زيادة الجلوكوز

٤-زيادة الجلسرين

٥-زيادة الكوليسترول

٦-ارتفاع ضغط الدم

* ويمكن استخدام أى نظام غذائى لإنقاص الدهون والتقليل من وزن الجسم ككل ، إلا أن ذلك لا يؤثر على نسبة توزيع الدهن فى مناطق الجسم المختلفة .

* وبالنسبة لتأثير التدريب الرياضى فقد اتضح أن دراسة تاريخ السمنة لدى الفرد مع استخدام التدريب الهوائى يمكن أن يقلل من السمنة حول منطقة البطن للرجال والنساء .

الأنواع المختلفة للسمنة :

١- السمنة الوراثية

ويعتقد أن السبب فى هذا النوع من السمنة هو اضطراب فى عملية تنظيم الشهية والجوع ، وقد تكون بسبب عوامل وراثية نفسية تزيد الشهية والرغبة فى الأكل لدى الشخص .

٢- السمنة العصبية

وقد يكون السبب فى ذلك إصابات بالجهاز العصبى حيث أثبتت التجارب على الحيوان زيادة نسبة السمنة بعد إصابة أجزاء من الجهاز العصبى ، ويتميز هذا النوع بالجوع الشديد للشخص مما يسبب الزيادة المفرطة فى تناول الطعام .

٣- السمنة بسبب عدم توازن الغدد الصماء

- نقص إفراز الغدة الدرقية : تسبب زيادة الوزن نتيجة تجمع كميات من الماء تحت الجلد وزيادة نسبة الدهن لنقص التمثيل الدهنى .

- اضطراب إفراز الغدة الكظرية : تسبب السمنة وخاصة فى منطقة الوجه والعنق والأطراف الأمامية بسبب تجمع السوائل بها .
- إصابة الغدة النخامية : وبها يزيد تجمع السوائل فى منطقة الوجه والعنق فقط وليس الأطراف ،
- نقص إفراز الغدد الجنسية : تسبب زيادة فى الوزن خاصة للسيدات فى سن اليأس أو عند الاضطرار لنزع المبيض أو الخصية جراحياً .
- زيادة إفراز الأنسولين : وهنا تزيد الدهون لزيادة استخدام الجلوكوز بواسطة الخلايا نظراً لزيادة إفراز الأنسولين الذى بدوره يزيد من تناول الطعام الذى يتحول إلى دهون .

٤- السمنة الناتجة من عدم النشاط

وهى أكثر أنواع السمنة شيوعاً وذلك بسبب الخمول وقلة التدريب الرياضى مما يسبب زيادة الوزن حتى مع تناول كمية غذاء معتدلة لأن عدم النشاط يقلل من استهلاك الجلوكوز مما يقلل من الإحساس بالجوع ومع ذلك يعانى الشخص زيادة فى الوزن خاصة النساء .

أسباب السمنة :

أولاً : أسباب السمنة الغذائية

١- الإفراط فى تناول الطعام

من أهم الأسباب للسمنة الإفراط فى تناول الطعام حيث أن أى زيادة فى السعرات الحرارية بالطعام فوق احتياج الإنسان يخزن فى الجسم على هيئة دهون ، ومن هنا فإن الإفراط فى تناول الطعام مع قلة بذل مجهود يؤدى إلى تخزين السعرات الحرارية الزائدة عن حاجة الإنسان فى شكل دهون مما يؤدى إلى زيادة وزن الجسم فمثلاً تناول ١٥٠ سعر حرارى زيادة عن الحاجة الفعلية للجسم يؤدى إلى زيادة الوزن ٥ كيلو جرام فى العام الواحد .

٢- تناول الطعام بين الوجبات

من الأسباب التى تؤدى إلى زيادة الوزن والإصابة بالسمنة تناول الشخص أنواع معينة من المشروبات أو الحلوى واللب والفطائر بين الوجبات ، ولذا لكى نحافظ على وزن الجسم يجب عدم تناول مشروبات أو حلويات ....الخ بين الوجبات ، ويجب تنظيم مواعيد الوجبات مع تجنب تناول أى أطعمة إضافية بين الوجبات .

٣- العادات الغذائية

تلعب العادات الغذائية دوراً هاماً فى تحديد وزن الجسم فالشخص البدين عادة ما يختار البطاطس والحلويات من بين الأطعمة التى تقدم له بينما يفضل الشخص النحيف غالباً سلطة الخضروات .

٤- الإكثار من تناول الأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية

مثل الأرز والحلويات والقشدة والزبدة والفطائر والفواكه المجففة والبطاطا والموز والفول السودانى والشوكولاته .

٥- النسيج الدهنى

فزيادة الوزن فى الشهور الستة الأولى من العمر تعنى الإصابة بالسمنة فيما بعد ، إذ أن عدد الخلايا الدهنية يتحدد فى هذه المرحلة المبكرة من العمر ومع تقدم العمر يفقد النسيج الدهنى قدرته على النمو عددياً ومن ثم فإن الخلايا الدهنية تزداد فى الحجم فقط وليس فى العدد بعد سن البلوغ وبالتالى فإن إنقاص وزن الشخص البالغ يقلل من حجم تلك الخلايا وليس عددها ، وتجدر الإشارة هنا إلى أن التغذية المفرطة فى الطفولة بواسطة بعض الأمهات يؤدى إلى زيادة عدد الخلايا الدهنية وهذا بدوره ينتهى بالسمنة ويتكلف الأبناء نتيجة لذلك عناء الصراع الأبدى مع السمنة .

٦- اضطراب عمل مراكز الشهية

يتم تنظيم شهية الإنسان من خلال الهيبوثلامس واضطراب عمل المراكز قد يكون سبباً من أسباب السمنة .

ثانياً : أسباب السمنة غير الغذائية

١- الوراثة :

تلعب الوراثة دورا مهما بالنسبة للسمنة فإذا كان الوالدان من المصابين بالسمنة يكون من الطبيعى أن يتوارث الأولاد ذلك ، كما يمكن أن يحدث الشئ نفسه إذا كانت السمنة مقصورة على أحد الوالدين فقط ، وقد يرجع حدوث السمنة إلى وراثة نفس العادات الغذائية والحركية التى أدت إلى حدوث السمنة فى الآباء .

٢- البيئة :

تتأثر السمنة بالبيئة المحيطة بالفرد ومدى إصراره على الحركة أو التكاسل ، وما تتميز به البيئة من إمكانيات تكنولوجية حديثة تساعد فى قلة الحركة وتسبب زيادة تخزين الدهن أو العكس ، كما أن المناخ أو الطقس له تأثيره الواضح على مدى الإقبال على تناول الطعام حيث تزداد درجة القابلية لتناول الطعام فى الجو البارد عنها فى الجو الحار .

٣- النواحى النفسية :

تتأثر السمنة بالحالة الإنفعالية للإنسان حيث يلجأ الفرد فى بعض الأحوال إلى الإفراط فى تناول كميات كبيرة من الطعام كعملية تعويضية لتحقيق الإشباع النفسى فى كثير من حالات الإحباط أو الفشل أو الشعور بالوحدة ، وهناك أفراد يكونون على عكس ذلك حيث تزداد قابليتهم للطعام فى حالات الإحساس بالسعادة والنجاح ، وقد يؤدى الانفعال الشديد للزيادة فى تناول الطعام ، ويؤدى الاندماج فى مشاهدة التليفزيون إلى زيادة فى تناول الطعام ولذا يجب تجنب تناول الطعام مع مشاهدة التليفزيون فى الأشخاص المصابين بالسمنة وكذلك أثناء الفرح الشديد أو الحزن الشديد .

٤- النواحى الإجتماعية والإقتصادية :

يرتبط حدوث السمنة بالعادات الإجتماعية للأفراد ، وخاصة فى المجتمع العربى حيث تكثر الدعوات لتناول الطعام فى المناسبات المختلفة كما يكثر تناول المشروبات ليس للحاجة إليها بقدر ما هو عادة ومظهر اجتماعى ، ويتناول الناس أنواعاً عديدة من الحلوى والفطائر والمكسرات على سبيل التسلية فى فترة ما بين الوجبات ، وكل هذه العادات تعتبر أحد العوامل الهامة المسببة للسمنة ، كما أن زيادة أوقات الفراغ ساعدت على زيادة تناول الطعام وإنتاج أنواع متعددة من الأطعمة اللذيذة والغنية بالسعرات الحرارية والتفنن فى طريقة عرضها وإنتاج أشكال متعددة

منها وتوفير أماكن جذابة خارج المنزل لتناول الأطعمة مما ساعد فى زيادة مشكلة السمنة ، وقد تؤثر الحالة الإقتصادية فى نوعية الطعام الذى يتناوله الفرد فكلما قل الدخل ازدادت نسبة النشويات فى الطعام.

٥- العامل الفسيولوجى :

يرتبط العامل الفسيولوجى بقدرة الجسم على استهلاك الدهن وعمليات التمثيل الغذائى القاعدى ومدى تحكم الهيبوثلامس فى دهن الجسم ومستوى المركبات الغنية بالطاقة ومدى الحاجة إلى الاستهلاك اليومى للطاقة .

* الهيبوثلامس Hypothalmus : هو أحد أجزاء المخ المقدمى وتنبيه هذا المركز يسبب بطئاً فى معدل دقات القلب ويؤدى إلى النوم كما أنه يتحكم فى تنظيم كمية الماء بالجسم وعملية التمثيل الغذائى للدهون والكربوهيدرات ويتحكم فى تنظيم درجة حرارة الجسم .

٦- العامل المرضى :

قد ترجع السمنة فى بعض الأحيان إلى ظروف مرضية خاصة بالغدد الصماء نتيجة وجود خلل فى وظائف هذه الغدد وبالتالى حدوث اضطراب فى عمليات التمثيل الغذائى وإنتاجية الطاقة الأمر الذى يؤدى إلى ترسيب كمية كبيرة من الدهون بالجسم وبالتالى حدوث السمنة .

٧- الهرمونات

يؤدى نقص نشاط الغدد الدرقية إلى زيادة الوزن ، وتلعب الهرمونات الأنثوية دوراً فى حدوث السمنة عقب الحمل أو بعد استئصال المبيضين أو الرحم فى سن اليأس .

٨- قلة النشاط الرياضى

من عوامل انتشار السمنة قلة النشاط والحركة مثل الجلوس أمام التليفزيون لساعات طويلة وركوب السيارات واستعمال الانسانسير وظهور الأدوات الكهربائية والأوتوماتيكية وغيرها من صور الاقتصاد فى الحركة .

* مما سبق يتبين أن العامل الأساسى لحدوث السمنة هو الكميات الكبيرة للسعرات الحرارية الداخلة لجسم الإنسان عن طريق الغذاء وعدم قيام الفرد بمجهود بدنى يستوجب فقد كمية مناسبة من هذه السعرات وهذا ما يطلق عليه عدم توازن الطاقة .

أخطار وأضرار السمنة :

أولاً : تأثير السمنة على الجهاز الدورى

١- ارتفاع ضغط الدم

يصاحب السمنة ارتفاع ضغط الدم نتيجة لتصلب الشرايين وارتفاع لزوجة الدم وأغلب حالات ارتفاع الضغط تتحسن كثيراً إذا نقص وزن المريض ، وقد أثبتت بعض الدراسات أن أكثر من نصف المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع ضغط الدم .

٢- ضيق فى الشرايين التاجية

أثبتت بعض الدراسات أن حوالى ٦٠% من المصابين بالسمنة يعانون من ضيق فى الشرايين التاجية المغذية للقلب ، وقد وجد أن معدل الوفاة فى حالة تصلب شرايين القلب يزداد بنسبة ٤٠% بين المرضى المصابين بالسمنة .

٣- هبوط القلب

فى حالة السمنة يحدث ازدياد فى عمل القلب لكى يستطيع القلب دفع الدم إلى جميع أجزاء الجسم ، وازدياد عمل القلب مع تصلب شرايينه وارتفاع ضغط الدم قد يؤدى فى النهاية إلى حدوث هبوط القلب .

٤- تصلب الشرايين

تؤدى السمنة إلى تصلب الشرايين وذلك نتيجة زيادة دهنيات الدم وترسيب هذه الدهنيات بسبب تصلب الشرايين ببطء فى الدورة الدموية وظهور دوالى فى الساقين .

ثانياً : تأثير السمنة على الجهاز التنفسى

١- يؤدى ترسيب الدهون على جدار الغدد تحت الجلد وبين الألياف وخلال العضلات وفى البطن وتحت الحجاب الحاجز إلى إعاقة حركة جدار الصدر وحركة الحجاب الحاجز وهذا يقلل التهوية الرئوية ، وعلى ذلك لا يستطيع الشخص السمين الحصول على احتياجه من الأوكسجين والتخلص من ثانى أوكسيد الكربون وخاصة

أثناء المجهود ولو كان خفيفاً فيحدث النهجان وضيق التنفس مما يعوق السمين عن القيام بأى نشاط بدنى أو مجهود زائد .

٢- تؤدى السمنة إلى ترهل عضلات الحنجرة والقصبة الهوائية والأحبال الصوتية مما يسبب حدوث الشخير .

٣- ضعف عضلات التنفس قد لا يمكن الشخص السمين من التخلص من الإفرازات والمواد الغريبة أثناء السعال ، وعدم التخلص من هذه المواد الغريبة يؤدى إلى زيادة احتمال الإصابة بالالتهابات الشعبية والرئوية فى الشخص السمين عن الشخص العادى .

٤- زيادة احتمال حدوث جلطة فى الرئتين وأيضاً زيادة فرص حدوث مضاعفات رئوية فى الأشخاص المصابين بالسمنة عن غيرهم من الأشخاص غير المصابين بالسمنة .

ثالثاً : تأثير السمنة على الهيكل العظمى

يعانى كثيراً من مصابى السمنة من :-

١- تقطع القدمين (بتر) .

٢- الانزلاق الغضروفى .

٣- التهابات مزمنة فى المفاصل والعظام خاصة فى الركبتين .

وذلك نتيجة لزيادة الحمل الواقع على الهيكل العظمى ، وتخلص الفرد من وزنه الزائد يساعد فى علاج كثير من هذه المشكلات .

رابعاً : تأثير السمنة على الجهاز الهضمى

تؤدى السمنة فى كثير من الأحيان إلى اضطرابات فى الجهاز الهضمى حيث تزيد ننسبة الإصابة بحصوات المرارة وكذلك التهاب القولون وتليف الكبد واضطرابات المعدة فى السمناء عن العاديين.

خامساً : تأثير السمنة على الجلد

يؤدى تجمع الدهون بكثرة تحت الجلد إلى زيادة تعرضه للالتهابات خاصة فى المناطق الرطبة.

سادساً : تأثير السمنة على العمر

تؤدى المضاعفات التى تحدث نتيجة السمنة إلى انخفاض متوسط العمر عن المعدلات ، وقد دلت الإحصائيات على أن زيادة بوصة واحدة فى مقياس وسط شخص عن المعدلات الطبيعية تؤدى إلى نقص سنة من عمره .

سابعاً : تأثير السمنة على الحالة النفسية

هناك علاقة ارتباط بين السمنة وزيادة الإصابة بالأمراض النفسية كالإكتئاب والإنطواء ، وقد دلت الإحصائيات أن أكثر من ٦٠% من السمناء يعانون من

اضطرابات نفسية ، بالإضافة إلى عدم الشعور بالرضا وعدم القدرة على التكيف اجتماعياً والمعاناة من الوحدة .

ثامناً : تأثير السمنة على الاقتصاد

أصبحت السمنة من التحديات الخطيرة التى تواجه الأفراد والمجتمعات حيث تؤدى السمنة إلى حدوث نسبة عالية من الوفيات وتؤدى أيضاً إلى قلة الحركة والمجهود والأداء والإنتاج وهذا بدوره يؤثر على الإقتصاد تأثيراً سلبياً ، بالإضافة إلى عدم القدرة على الحصول على وظائف بسهولة ، وأعباء اقتصادية أخرى ممثلة فى الملابس والأثاث ووسائل مواصلات خاصة .

تاسعاُ : تأثير السمنة على الحركة

مما لا شك فيه أن زيادة الوزن وأثر ذلك على المفاصل والعظام وقوة انقباض العضلات وعدم قدرة الجهاز الدورى والتنفسى على تلبية احتياجات الجسم أثناء الحركة بالإضافة إلى التصاق الفخذين والالتهابات الناتجة فى الجلد للاحتكاك يؤدى فى النهاية إلى صعوبة حركة الشخص السمين .

عاشراً : السمنة ومرض السكر

لقد ثبت أن السمنة من العوامل الرئيسية التى تساعد على ظهور مرض السكر وما يتبعه من مضاعفات ، كما وجد أن معدل الوفاة يزيد بنسبة ٢٥% فى مرضى السكر ذوى الأجسام السمينة عنه فى المرضى ذوى الوزن العادى ، حيث أن زيادة

٣ كجم من الدهون عن الوزن الطبيعى يعد أكثر خطورة على الفرد من تدخين ٢٥ سيجارة يومياً ، كما أن مريض السمنة إذا شفى فإن معدل العمر سيزيد سبع سنوات أما إذا شفى مريض السكر فإن معدل العمر سيزيد لديهم سنتين فقط .

أمراض السمنة :

من المناسب الان أن نتعرف على مضاعفات هذا المرض:

١-السمنة وأمراض القلب والموت المفاجئ:

هل تعلم أنه من النادر ما تجد معمراً بديناً!، قد تكون هذه النظرية فيها شئ من المغالطة ولكنها مؤشراً عاماً للبدينين بدانة مفرطة بأهمية تخفيض وزنهم. فالوزن الزائد هو حمل زائد على القلب والرئتين فيحتاج كل منهما إلى مجهود مضاعف. ورغم عدم معرفة العلاقة بين السمنة وأمراض القلب وتصلب الشرايين إلا أنها علاقة موجودة وإن كانت هذه العلاقة تتعلق أيضاً بطبيعة ونوع الغذاء الذي يتناوله البدين حيث أنه يميل إلى تناول الأغذية الغنية بالدهون أو المقلية أكثر من ميله لتناول البروتينات أو الكربوهيدرات وتناول مثل هذه الأصناف يرفع نسبة الكولسترول في الدم وهذا هو عامل الخطورة الأول لأمراض القلب.

أما علاقة السمنة بأمراض القلب والموت المفاجئ فهي علاقة تعتمد على مدة البدانة أو عمرها عند الشخص. وجدت بعض الدراسات أن استمرار السمنة لمدة تزيد عن

١٠ سنوات تزيد نسبة التعرض لأمراض القلب والموت المفاجئ، بالذات عند الإصابة بالسمنة في مرحلة الطفولة أو في مرحلة الشباب الأولى.

٢-السمنة ومرض السكري:

مما لا شك فيه أن هناك علاقة قوية بين السمنة ومرض السكري (الغير معتمد على الأنسولين) غير أننا يجب أن لا نغفل عن أنه توجد أسباب أخرى مثل الوراثة والجنس والأماكن الجغرافية وغيرها، ولكن ما علاقة السمنة بمرض السكري؟

إن كل خلية عليها مواد تستقبل هرمون الأنسولين الذي يحرق الجليكوز لينتج الطاقة هذه المواد تسمي مستقبلات الأنسولين وإذا لم توجد هذه المستقبلات أو قل عددها فإن الأنسولين لن يعمل على هذه الخلية وبالتالي لن يستفاد من الجليكوز فترتفع نسبته في الدم. وهذه المستقبلات نسبتها ثابتة على الخلية الدهنية العادية فإن زاد حجم الخلية كما هي الحال في البدين فإن عدد المستقبلات تكون قليلة بالنسبة لمساحة الخلية الكبيرة الحجم. ونصيحتنا لكل بدين تخفيض وزنه حيث أنه العلاج الأمثل لمرضى السكر إذ أن تخفيض الوزن يؤدي إلى تحسين حالة إفراز الأنسولين واستقباله عند هؤلاء المرضى.

٣-السمنة وارتفاع ضغط الدم:

يكفينا القول أن نسبة ارتفاع ضغط الدم بين البدينين تصل إلى ثلاث أضعاف نسبته

بين العاديين وأن تخفيض الوزن مع التقليل من تناول ملح الطعام عند مرتفعي ضغط الدم حسن حالة ضغطهم في حدود تصل إلى ٥٠%.

٤-السمنة والمفاصل والأربطة:

السمنة حمل زائد أيضا على مفاصل الجسم وأربطته ويظهر ذلك في صورة آلام متعددة بالمفاصل.

٥-السمنة والجلد:

السمنة تزيد كمية الانثناءات في الجلد ويكون ولذلك يكون الجلد عرضة للالتهابات والإصابات الفطرية والبكتيرية إلى جانب عدم تحمل الطقس الحار.

الكوليسترول :

الكوليسترول هو أحد أنواع الدهون الشمعية التي يحتاجها الجسم لبناء الصحة السليمة ، وبسبب ارتباط الكوليسترول بأمراض القلب يربط الناس الكوليسترول دائماً بالعوامل السلبية له ولكنه من العوامل الهامة جداً في تكوين أغشية الخلايا في جميع أنسجة الكائنات الحية وضروري لقيام الجسم بوظائفه العادية وكذلك لإنتاج بعض الهرمونات والمادة الصفراء الضرورية لتكسير الدهون بالإضافة إلى ذلك يلعب الكوليسترول دورا أساسيا في التمثيل الغذائى.

ويعتبر الكوليسترول من مجموعة الشحوم التي لا تذوب في الماء ولكنه لا يمد الجسم بأى سعرات حرارية نتيجة تمثيله الغذائى ، ويوجد الكوليسترول بنسبة

عالية في الكبد ، اللحوم ، والكلية واللسان وصفار البيض والنخاع والحليب الكامل الدسم ومشتقاته والجبن والقشطة والزبدة والكريمة .

ومن المعروف أن ما يقارب من ٨٠% من الكوليسترول الموجود في جسم الإنسان يتم تصنيعه في الكبد ، بينما ٢٠ % منه يتم الحصول عليه من الغذاء المتناول .

وبالرغم من أهمية الكوليسترول في الجسم فإن ارتفاع مستواه في الدم عن الحد الطبيعي يؤدي إلى ترسبه في الأوعية الدموية وانسدادها ومع الوقت يمكن أن يؤدي لحدوث أمراض القلب والجلطة الدماغية وتصلب الشرايين .

أنواعـــه:

يوجد نوعان من الكوليسترول في الدم وهما :

١- الكوليسترول الضار ويدعى (Low-density lipoprotein (LDL :

ويطلق عليه الكوليسترول السيئ أو الردىء أو المرضى ، وهو بروتين دهني منخفض الكثافة يحتوي علي ٢٥% بروتين و٤٥% كوليسترول ، وفي استطاعة الجسم إنتاج الكوليسترول الخفيف للاستفادة به ، ويعتبر المصدر الأساسي لترسب الكوليسترول في جدران الشرايين وضيقها وانسدادها ، وكلما زاد مستواه فى الدم زاد خطر الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين ، حيث أن زيادته في الدم (بنسبة أعلى من ٢٠٠ ملي جرام لكل ديسيلتر) تجعله يترسب على جدران الأوعية الدموية

فيسدها مما يصيب الجسم بأضرار بالغة مثل التأثير على عمل القلب والكلى وقد يؤدى إلى جلطة دماغية ، وبالإضافة إلى نسبة البروتين الدهني المنخفض الكثافة الذي يصنعه الجسم فيأتي منه قدرا كبيرا مع غذاء الإنسان حيث يوجد في صفار البيض والجمبري والجبن الدسم واللحوم الدهنية ، لهذا يجب التقليل من تناول تلك الأطعمة لتلافي ارتفاع الكوليسترول السيئ في الدم واتقاء شره على الصحة .

وفى إحصائية كبيرة جمعت بين نتائج (٢٥) إحصائية طبية أجريت على نحو (١٦٩.٠٠٠) من الناس اتضح أن خفض نسبة الكوليسترول منخفض الكثافة في الدم سواء طبيعيا أو بواسطة العقارات التي يصفها الطبيب خفضت نسبة حدوث الذبحة القلبية بنسبة الثلث .

٢- الكوليسترول الجيد ويدعى (HDL) High-density lipoprotein :

ويطلق عليه الكوليسترول الطيب أو النافع أو الحميد ، وهو بروتين دهني مرتفع الكثافة يحتوي علي حوالى ٥٠% بروتين و٢٠% كوليسترول ، ولا يمكن لجسم الإنسان تكوينه رغم فائدته لصحة الإنسان ويحصل عليه الإنسان من طعامه ويوجد في الأسماك وزيت كبد الحوت وزيت السمك ، وهو ينظف الشرايين من الكوليسترول الزائد ويطرده خارج الجسم عن طريق الكبد ، ويمثل ارتفاعه نوع من الوقاية من تجمع وترسيب الكوليسترول في الأنسجة والأوعية الدموية وبالتالى يقل احتمال إصابة الإنسان بضيق في شرايين القلب .

ويقوم البروتين الدهني مرتفع الكثافة بدور كبير في التمثيل الغذائي للإنسان فهو جزء أساسي في بناء جدران الخلايا ولا يمكن الاستغناء عنه ، وهو يعمل على نقل الكوليسترول الخفيف الضار من الأوعية الدموية إلى الكبد لتحليله والتخلص منه وذلك لأن البروتين الدهني منخفض الكثافة إذا كثرت نسبته في الدم عن ٢٠٠ مليجرام لكل ديسيلتر (١٠/١ لتر) فإنه يترسب على جدران الأوعية الدموية ويسدها مما يسبب أضرارا بالغة للقلب والكلى والمخ بالإضافة إلى أنه أحد المسببات الرئيسية لحدوث الذبحة الصدرية والسكتة الدماغية والفشل الكلوي إذا زادت نسبته في الدم عن ٢٠٠ ملي جرام /ديسيلتر أي أن الكوليسترول الجيد يحول الكوليسترول الضار إلى كوليسترول نافع وأهم من ذلك أنه يمنع مضاره على الجسم .

المستوى الأمثل للكوليسترول :

إجمالي نسبة الكوليسترول : أقل من ٢٠٠ مل جم في كل عشر لتر .

مستوى (HDL) : أكثر من ٤٥ ملجم/عشر لتر .

أقل من ١٣٠ ملجم/عشر لتر .

مستوى (LDL) :

هـرمـون الـلـيبتيـن والـسمـنـة Leptin and Obesity :

الليبتين هو هرمون بروتيني مكتشف حديثاً والإسم مشتق من كلمة ليبتوز اليونانية والتي تعني نحيف ، وهو هرمون يفرز من خلايا الأنسجة الدهنية وهذا الهرمون له علاقة بعملية تنظيم تناول الطعام واتزان الطاقة في الجسم حيث يؤثر هذا الهرمون على الجهاز العصبي المركزي مؤديا الى حدوث تثبيط لتناول الطعام ومخزن للطاقة ويعتبر اي تغير في محتوى الانسولين عاملا اوليا في تنظيم انتاج هرمون اللبتين. وتتوقف عملية انتاج هرمون اللبتين على وزن الطعام والدهون البيضاء الموجودة بالجسم حيث وجد ان هرمون اللبتين يعمل على تحفيز حدوث الالتهابات بالجسم .

وكذلك يوضح هرمون اللبتين العلاقة الحادثة بين كل من السمنة وبعض العمليات الحيوية في الجسم مثل مقاومة الانسولين بالإضافة الى التأثير على فشل بعض الوظائف كما في حالات أمراض القلب والاوعية الدموية وبعض الامراض التي يصاحبها حدوث خلل في عملية التمثيل الغذائى .

ويعتبر زيادة مستوى هرمون اللبتين في الدم في حالات السمنة درجة من درجات الاصابة بالالتهابات المختلفة ويصاحب ذلك حدوث زيادة في تركيز مادة السيتوكين والدور الذي يقوم به هرمون اللبتين كعامل مسبب للالتهاب في الجسم يعتبر وسيلة لربط الطاقة بجهاز المناعة واللبتين له تأثير على تنظيم وزن الجسم والأيض والخصوبة والإنجاب ،

والخلايا الشحمية هي المصدر الرئيسي له ، و خلايا في بطانة المعدة والمشيمة تفرز كميات ضئيلة منه ، و توجد مستقبلات هرمون اللبتين Leptin Receptors بكثرة في منطقة تحت السرير (أو المهاد) Hypothalamus في المخ والتي تلعب دوراً هاماً وأساسياً في التحكم بوزن الجسم وصرف الطاقة والخصوبة.

التأثيرات الفسيولوجية لهرمون الليبتين :

١- التحكم باستهلاك الطعام وصرف الطاقة (حرق السعرات الحرارية) ووزن الجسم

ويعد الليبتين عامل مهم جداً في التحكم بوزن الجسم على المدى البعيد ، وكلما زادت كمية الشحوم (الخلايا الشحمية) في الجسم تزيد كمية هرمون الليبتين المنتج من هذه الخلايا وكأنها ترسل إشارة و تقرير عن كمية الشحوم و زيادة الوزن للمخ ، وتأثير الليبتين يتم عن طريق المستقبلات الموجودة في منطقة تحت السرير في المخ والتي تتحكم في الإحساس بالجوع وسلوكيات تناول الطعام في الإنسان وكذلك حرارة الجسم وصرف الطاقة.

وفي التجارب مع الفئران السمينة التي لديها طفرة في الصبغات الوراثية تمنعها من إنتاج ليبتين وجد الباحثون بأن إعطاء الهرمون عن طريق الحقن اليومي أدى إلى قلة الأكل خلال أيام و نزول ٥٠% من وزن الجسم خلال شهر .

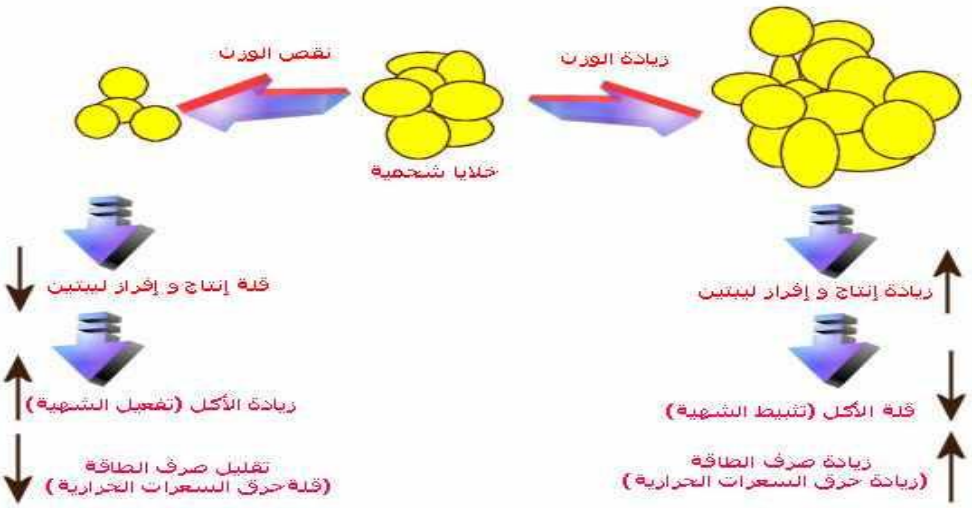
ويعمل الليبتين على جانبين :

- تقليل الشعور بالجوع و قلة استهلاك الطعام.
- زيادة صرف الطاقة (حرق السعرات الحرارية)

٢- الخصوبة والإنجاب

من المعروف بأن المجاعة تؤثر سلباً على الخصوبة والإنجاب فالمرأة النحيفة جداً والتي لديها كميات ضئيلة من الشحوم عادة ما تعاني من اضطرابات و توقف الدورة الشهرية ، والمعلومة بأن الليبتين له تأثير على الخصوبة و الإنجاب أتت من ملاحظة تأثيره على البلوغ الجنسي ، حيث أن الفئران التي عولجت بحقن الليبتين قبل البلوغ أصبحت نحيفة كما هو متوقع ولكنهابلغت جنسياً قبل الفئران التي لم تعطى الهرمون وهذا التأثير غالباً نتيجة تأثير الليبتين على منطقة تحت السرير في المخ لزيادة إفراز الهرمون المحفز لإفراز الهرمونات و الذي بدوره يحفز الغدة النخامية لكي تفرز الهرمون الملوتن والهرمون المحفز للجريب والذين يلعبان دوراً أساسياً في تطور وبلوغ البويضات في المبيض ، والملاحظ في الإنسان أن الإناث اللواتي لديهن طفرة في الصبغات الوراثية والتي تؤدي إلى عطل مستقبلات الليبتين لا يصابون بالسمنة المفرطة فقط وإنما بتأخر البلوغ كذلك .

رسم توضيحي يبين عملية التحكم بإنتاج وإفراز الليبتين :



<u>علاج السمنة :</u>

يجب معرفة أن علاج السمنة مشروع طويل المدى وللرجوع إلى الوزن المثالى يجب مراعاة :-

١- تعديل الغذاء

يجب أن يكون الميزان السعرى سالباً وهذا النقص فى السعرات المأخوذة عن الاحتياجات سوف يدفع الجسم لتمثيل المواد المختزنة بالجسم لإمداده بالطاقة ونشاطه الحيوى ويستمر هذا الحال من استهلاك الجليكوجين ثم البروتينات ثم المخزون الدهنى إلى أن يصل إلى الوزن المرغوب فيه ومن ثم يصبح الميزان السعرى متعادلاً .

٢- تعديل السلوك

وهى الطرق الحيثة نسبياً وهى تعتمد على تعريف الشخص بالعوامل التى تؤدى إلى كثرة تناول الطعام وبالتالى يمكن التحكم فى هذه العوامل وإنقاص وزنه .

الأساس الفسيولوجى لعلاج السمنة :

١- نقص الطاقة المكتسبة مقارنة بالطاقة المفقودة أو المنطلقة من خلال إنقاص كمية الغذاء بصورة غير قاسية بمعنى أن يكون تدريجياً ، كما أنه يجب تناول كل العناصر الغذائية من بروتين ودهون وكربوهيدرات وفيتامينات وأملاح وماء بكميات أقل .

٢- زيادة الطاقة المنطلقة خلال التدريبب الرياضى وهى من أهم طرق العلاج وهو التدريب المنتظم الإجبارى لأهميته فى زيادة انطلاق السعرات الحرارية ، ويجب ألا يزيد التخسيس عن واحد كيلو جرام أسبوعياً .

٣- دور الأدوية

هى أدوية تؤثر على الجهاز السمبثاوى وتسبب الانقباضات بالمعدة والأمعاء (انقباض الجوع) ، ومن مساوئ هذه الأدوية تأثيرها السيئ على الجهاز العصبى (العصبية الزائدة) وترفع ضغط الدم .

الفحص الطبي :

قبل البدء في أي برنامج علاجي لابد من تقييم طبي شامل للمريض والتعرف على التاريخ الطبي والعائلي والوراثي للمريض بالأضافة الى العادات والسلوكيات المعيشية التي تشمل الأكل والنوم والحركة والسلوكيات التي لها علاقة وثيقة بالصحة العامة والصحة النفسية و البدنية ، ولابد من كشف طبي شامل وخاصة على حالة القلب والمفاصل والعضلات بالإضافة الى عمل بعض التحاليل الطبية للتأكد من سلامة المريض وخاصة الهيموجلوبين والسكر والدهون الثلاثية والكولسترول وكفاءة الغدة الدرقية وتحليل البيانات السابقة يمكن للطبيب المعالج معرفة الأسباب الحقيقية للمشكلة ، هل هي بسبب زيادة الأكل أو قلة الحركة أو لأسباب وراثية او سلوكية أو لحالة مرضية ؟ و بعد ذلك يستطيع الطبيب وضع برنامج غذائي رياضي وسلوكي ودوائي يتناسب مع كل حالة حسب الوزن والسن والحالة الاجتماعية والوظيفية ، ويعتبر التقييم الطبي الشامل هو الخطوة الأولى لنجاح البرنامج و لنجاح هذه الخطوة لابد أن تتوافر الثقة بين المريض والطبيب وأن يكون الطبيب مؤهل تأهيل علمي سليم في هذا المجال ، أما الخطوات التالية فهي تعتمد على المتابعة المنتظمة والتزام المريض بمواعيده مع الطبيب و التزامه بما يوصف له من برنامج غذائي وسلوكي ورياضي ودوائي .

العلاج السلوكي :

وهو أحدث أسلوب لعلاج مرضى السمنة لانقاص وزنهم بصحة والمحافظة على الوزن مدى الحياة ، ولابد قبل البدء ان نقيم الدافع والهدف الأساسي لانقاص الوزن وماذا يتوقع المريض من البرنامج ويقوم المعالج باشراك المريض في تصميم خطة العلاج وانقاص الوزن ليس هو المقياس الوحيد لنجاح برنامج العلاج السلوكي بل هناك بعض الموانع لانقاص الوزن مثل الاكتئاب وهشاشة العظام وحصوات المرارة والعلاج فقط للمحافظة على الوزن والصحة العامة .

وبرنامج السلوك يعتمد على نظرية التعليم والمعروف أن ١٠ % من السلوك الانساني موروث و ٩٠ % من السلوكيات سواء كانت سليمة أو خاطئة تكتسب عن طريق التعليم سواء المقصود أو غير المقصود ، ومثال على ذلك تعليم الطفل معظم سلوكياته من الأم و الأب ، وبرنامج العلاج السلوكي هو اعادة تعليم المريض قواعد الغذاء السليم بطريقة ترتاح لها نفسه .

علاج السمنة بالأدوية والعقاقير :

هناك نوعين رئيسين من الأدوية لعلاج السمنة هما :

١- الأدوية المؤثرة على الجهاز العصبي.

٢- الحبوب التي تزيد من حجم الغذاء.

يتم وصف النوع الأول من قبل الطبيب بينما يباع النوع الثاني في الصيدليات والبقالات دون الحاجة إلى وصفة طبية.

***الأدوية المؤثرة على الجهاز العصبي المركزي:**

تستخدم هذه الأدوية للتأثير على الجهاز العصبي من أجل كبت الشهية ، وهذه الأدوية هي مواد الأمفيتامين (Amphetamines) أو مشتقاتها ، والمواد الأصلية والمشتقة لها نفس تأثير هرمون الكاتوكلامين أي الأدرينالين والنور أدرينالين ، وتعمل هذه الأدوية على كبت الشهية عن الأكل فتنقص السعرات الحرارية الداخلة إلى الجسم ، وتعمل على زيادة نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي (تزداد السعرات الحرارية التي يتم حرقها) حيث أن زيادة نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي يؤدي إلى زيادة معدل الحرق الأساسي في الجسم ، ولكن توجد تأثيرات جانبية سلبية لهذه العقاقير وهي (صداع ، جفاف الحلق ، أرق وعدم قدرة على النوم ، سرعة التوتر والعصبية ، الشعور بالدوخة ، الارتعاش ، زيادة ضغط الدم ، سرعة دقات القلب.

*** حبوب زيادة حجم الطعام:**

تستخدم حبوب الميثاي سليولوز وحبوب الجلوكومانان من أجل أن تقوم المعدة بامتصاص الماء والمحافظة عليه داخل المعدة بحيث يختلط هذا الماء بالطعام ويعطيه حجما كبيرا، وبالتالي تشعر المعدة بالشبع. ويستخرج الجلوكومانان كيميائيا من جذور نوع من الخضار يزرع في اليابان ويسمى كونجاك ، ومن شأن

الجلوكومانان أن يشكل في المعدة مادة ليفية هلامية تعطي شعورا بالشبع ، وليس هناك أي دليل قاطع على أن هذه الحبوب تعطي شعورا بالشبع يفوق شعور الشبع الناتج عن تناول غذاء صحي يحتوي على ألياف كثيرة مع العلم بأن الجزر والتفاح والخيار والبندورة والخس وغيرها من الخضراوات والفاكهة التي تنمو في أنحاء العالم أقل فاعلية في حدوث الشبع من الخضار اليابانية.

علاج السمنة بالهرمونات:

من الوسائل الطبية الشائعة في علاج السمنة العلاج بالهرمونات انطلاقا من الحقيقة الفسيولوجية التي مفادها أن الهرمونات تلعب دورا هاما في زيادة العمليات الأيضية في الجسم ، كما تعمل على زيادة فاعلية إحضار الدهون من مناطق خزنها وتجهيزها للاستخدام كمصدر للطاقة.

ومن الجدير بالذكر أنه حتى الآن تعتبر المعلومات غير كافية لتؤيد أو ترفض استخدام الهرمونات في علاج السمنة خصوصا وأن الآثار السلبية للهرمونات تحدث لخلل بسيط للغاية في تركيز الهرمونات في الجسم ، بعبارة أخرى إن جسم الإنسان حساس جدا للهرمونات وبالتالي فان زيادة ضئيلة في تركيز الهرمونات قد تؤدي إلى نتائج عكسية ، في نفس الوقت فإن أخذ هرمونات من خارج الجسم يؤدي إلى مقاومة الجسم من الداخل لهذه الهرمونات وبسبب هذه المقاومة فإن الجرعة أو الكمية المطلوبة من الهرمون تصبح كبيرة للحصول على الفائدة المرجوة من تعاطيه. وإذا

زادت مدة تعاطي الهرمون فإن الغدد الأصلية في الجسم والتي تقوم بإفراز الهرمون بصورة طبيعية تضمر وبالتالي ينقص إفراز الهرمون الطبيعي في الجسم ، ولهذه الأسباب فإن استخدام الهرمونات في علاج السمنة يجب أن يكون تحت إشراف طبي دقيق وفقط في حالة نقص إفراز هذا الهرمون من الجسم بصورة طبيعية ، وفي الواقع فإن معظم الهرمونات التي تستخدم في علاج السمنة يقوم الجسم بزيادة كميتها تلقائيا إذا قام الشخص بالنشاط البدني والحركي اليومي المنتظم ، وبالتالي فإن العلاج بالهرمونات لا حاجة له إذا التزم الشخص ببرنامج نشاط حركي يومي وبصورة منتظمة .

وفيما يلي أهم الهرمونات المستخدمة في علاج السمنة:

١-هرمون الغدة الدرقية :

تقوم الغدة الدرقية بإفراز نوعين من هرمون الثيروكسين هما ثيروكسين- ٣ (T3) وثيروكسين -٤ (T4) إضافة لهرمون الكالسيتونين والذي يحافظ على تركيز الكالسيوم في الدم من خلال منع تسربه من العظام واضمحلاله فيها .

ويعتبر ثيروكسين -٣ هو الجزء النشط من هرمون الثيروكسين وهو المسؤول عن زيادة فعاليات عملية أكسدة المواد الغذائية في خلايا الجسم، وهرمون الثيروكسين يرفع معدل الحرق الأساسي في الجسم بحدود ٢٠-٣٠%

استخدام الثيروكسين في علاج أمراض السمنة قائم على فرضية خاطئة مفادها بأن السمنة تنجم بشكل خاص من إفراز الهرمونات في جسم المريض، لكن الأبحاث تدل بوضوح على أن المصابين بالسمنة لديهم إفراز طبيعي من هذا الهرمون وبالتالي فإنه لا حاجة لاستخدام هذا الهرمون في علاج السمنة إلا في حالات التأكد من أن المريض بالسمنة مصاب أيضا بحالة مرضية تسمى نقص إفراز الغدة الدرقية والذي يحدث إما بسبب نقص مادة اليود في الطعام أو بسبب إصابة الغدة الدرقية بالورم.

٢-هرمون الإتش سي جي:

يوجد هذا الهرمون في بول المرأة الحامل، وهناك فقط دراسة واحدة تدل على أن الحقن بهذا الهرمون يؤدي إلى خفض الوزن بصورة ملحوظة وسريعة. والعيب في الدراسة هو أنه تم حقن الهرمون في الجسم مع اتباع ريجيم يقتصر على ٥٠٠ سعر حراري يوميا. وبالتالي فإن فقدان الوزن الذي حدث في هذه الدراسة كان بسبب الشح في السعرات الحرارية وليس بسبب الهرمون نفسه .

٣- هرمون النمو:

يسبب دور هذا الهرمون في زيادة فاعلية تكسير الدهون في الجسم، فإنه استخدم قبل بضع سنوات في علاج السمنة، ولكن تم حديثا التوقف عن استخدامه بعد ارتباطه بأعراض سلبية جانبية أهمها حدوث حالات خلل في الإيقاع الطبيعي لدقات القلب

إضافة إلى دور هذا الهرمون في زيادة تكسير بروتين الجسم إلى جانب تكسير الدهون. ولهذه الأسباب تم العدول عن استخدام هرمون النمو في علاج السمنة.

علاج السمنة بالأعشاب:

١-بذور لسان الحمل Plantain :

يوجد عدة أنواع من لسان الحمل مثل لسان الحمل البيضوي المعروف علميا باسم Plantago Ovataولسان عشبة البراغيث Plantago Psyllium ولسان الحمل الهندي Plantago Indica وهذه الأنواع الثلاثة تستخدم من قديم الأزل.

يزرع لسان الحمل على نطاق واسع من اجل قشور ثمره وبذوره التي تستخدم لعلاج المشاكل المعوية. يحتوي لسان الحمل على مواد هلامية وزيتاً ثابتاً ومواد نشوية. وفي دراسة إيطالية قام الباحث بإعطاء جرعات من بذور لسان الحمل بمقدار ٣جرامات تذاب في كوب من الماء وتشرب قبل الأكل بثلاثين دقيقة لعدد من النساء البدينات وقورنت بنساء أخريات بنفس البدانة وضعن على حمية خاصة فوجد ان النساء اللائي اعطين بذور لسان الحمل نقص وزنهن بمعدل ٦٠% أكثر من الأخريات.

وفي دراسة أجراها علماء روس وجدوا ان التأثير المخفض للوزن كان نتيجة للمواد الهلامية الموجودة في بذور النبات. ويوجد حاليا مستحضر من لسان الحمل تحت اسم Psyllium حيث تؤخذ منه ملء ملعقة صغيرة من المستحضر وخلطه مع ملء

كوب عصير او ماء وشربه قبل الوجبة، مع ملاحظة إذا حصل لديك حساسية لهذا العقار فأوقفه مباشرة ولا تستعمله مرة أخرى.

٢-حشيشة القزاز Chickweed :

يشتهر هذا النبات بشعبيته كمادة مخفضة للوزن ويعرف علميا باسم (Stellaria Media)

ويوكل هذا النبات نيئا مع السلطات والبعض يغليه او يسلقه ويأكله بعد السلق مثله مثل اي خضار. وموطن هذه العشبة اوروبا وآسيا وتوجد اليوم في معظم مناطق العالم. وتحتوي حشيشة القزاز على مواد صابونية ثلاثية التربين وكومارنيات وفلافونيدات واحماض كربوكسولين وفيتامين (ج).

٣-الأناناسPineapple :

تعتبر ثمار الاناناس من افضل المواد التي تخفض الوزن. ولا سيما اذا عرفنا ان الاناناس يحتوي على انزيم يدعى Bromelain والذي يساعد على هضم البروتينات واحراق الدهون ولكي تخفض وزنك يجب ان تأكل حبة اناناس كاملة يومياً دفعة واحدة.

٤-الجوزWalnut :

بالرغم من ان الجوز غني بالدهون والمفروض ان لا يأكلة الشخص البدين إلا أنه يساعد على خفض الوزن. وقد تم أثبات ذلك من خلال دراسة اجريت على ٢٥ألف

شخص كانوا يعطون يومياً حفنة اليد من الجوز وجد ان وزنهم انخفض بشكل ملحوظ وكان السبب وراء ذلك أن الجوز يحتوي على مادة السيروتونين (Cerotonin)والتي تساعد على جعل الشخص يشعر بالشبع وعليه فإن اكل حفنة يد يوميا من الجوز يجعلك تشعر بالشبع او التخمة وبالتالى لا تأكل اكلا كثيرا.

٥- الشمر Fennel :

يعتبر الشمر من مخفضات الوزن ولا سيما الأوراق والسيقان والجذور. وطريقة الاستخدام هى: أن يؤخذ ٣٥جراما من مسحوق جميع اجزاء النبات عدا الثمار وتغمر في حوالي نصف لتر ماء بارد وتغطى ثم توضع على نار هادئة وتغلى لمدة ١٥دقيقة ثم تزاح من على النار وتترك جانباً لمدة ٢٥دقيقة ثم يشرب من هذا المغلي كوبا بعد وجبة الغداء وكوبا آخر بعد وجبة العشاء.

٦-الفلفل الأحمر (الشطه) Red Pepper :

يوجد أنواع من الفلفل الأحمر (الشطة) أما الطويل أو المدور. وقد أجرى دراسات على الفلفل الأحمر في معهد التقنية باكسفورد في بريطانيا حيث قاسوا نسبة عملية الايض عند الأشخاص البدناء الذين يستعملون غذاء متوازنا حيث اضافوا لغذائهم ملعقة صغيرة من مسحوق الفلفل الأحمر وكذلك ملعقة صغيرة من مسحوق الخردل لكل وجبه حيث أبدت الدراسة أن الأشخاص الذين أضيف الى غذائهم الفلفل الأحمر

والخردل ارتفع معدل أو نسبة الايض لديهم بنسبة ٢٥%. وعليه فقد قالوا إذا كنت تريد إنقاص وزنك فعليك بإضافة الفلفل الأحمر والخردل الى وجبات طعامك اليومي.

٧- حشيشة القزاز Chickweed:

يشتهر هذا النبات بشعبيته كمادة مخفضة للوزن ويعرف علميا باسم (Stellaria Media ويوكل هذا النبات نيئا مع السلطات والبعض يغليه او يسلقه ويأكله بعد السلق مثله مثل اي خضار. وموطن هذه العشبة اوروبا وآسيا وتوجد اليوم في معظم مناطق العالم. وتحتوي حشيشة القزاز على مواد صابونية ثلاثية التربين وكومارنيات وفلافونيدات واحماض كربوكسولين وفيتامين (ج.)

٨- خل التفاح:

يؤخذ ملء ملعقة اكل من خل التفاح النقي ويضاف الى ملء كوب ماء بارد ويمزج فيه جيدا ويتناول بعد كل وجبة يومياً. ويمكنك تحضير خل التفاح بنفسك دون اللجوء إلى الخل الموجود في الأسواق لانك لا تعرف مدى نقاوته ولا نوعيته. ولعمل خل التفاح يؤخذ حوالي ٥كيلوجرامات تفاح اي نوع ثم يغمر في وعاء به كمية من الماء كافية لتغطيته وهذا الماء سبق ان عومل بمادة برمنجنات البوتاسيوم (تشترى من الصيدليات وهي عبارة عن بللورات قرمزية) ويضاف الى الماء في الوعاء بعض البلورات حتى يصبح لون الماء ورديا ثم يغمر فيه التفاح ويترك لمدة ربع ساعة ثم يصب الماء ويغسل التفاح عدة مرات بالماء، ثم يجفف تجفيفا جيدا بالمنشفة ثم

تقطع كل تفاحة دون ان تقشر ودون ان يزال منها البذور وتكون القطع متوسطة الحجم ٢x3سم تقريبا.

يحضر إناء من الفخار او برطمان زجاجي مناسب بسعة التفاح ثم يعبأ هذا الإناء حتى يمتلئ تماما ولا يضاف له اي شيء آخر مع ملاحظة ان يكون الوعاء منشفاً تماماً قبل تعبئته بالتفاح. يغطى الوعاء بقطعة قماش بحيث تربط فوق الفوهة لوقايته من الحشرات او التلوث بالغبار وقطعة القماش يجب ان لا تكون سميكة يجب ان تكون خفيفة كالشاش مثلاً لكي يسمح بدخول وخروج البكتريا الموجودة في الهواء الى داخل الوعاء المحتوي على التفاح المقطع. تترك الآنية او الوعاء في مكان دافيء حيث تتم عملية التخمر فيها حيث يتحول عصير التفاح الى خل بوساطة الجراثيم والبكتريا الخاصة به والموجودة في الهواء والتي تباشر عملها دون تأخير.

يتم التحول الى خل خلال بضعة اسابيع تطول او تقصر تبعا لحرارة الجو ,ويستدل على التحول برائحة الخل الفواحة ومن مذاق السائل بداخله، عندما يتم ذلك يصفى الخل بوساطة كيس او قطعة كبيرة من القماش النظيف ثم يحتفظ بالخل بعد تصفيته داخل اناء زجاجي نظيف محكم الغلق تماما بحيث لا يدخله الهواء ولا يفتح الوعاء الا عند الاستعمال فقط، ويلاحظ ان الخل لا يكون صافيا بل ممزوجا بشيء من الثفل "شوائب" ولكن سرعان ما يذوب مع الوقت الى قاع الوعاء ولا يضر وجود هذا الثفل.

وأخيراً أقول أن خل التفاح يجب أن يكون طبيعياً ١٠٠% ويؤخذ منه ملء ملعقة أكل تضاف إلى ملء كوب ماء عادي ويتناول بعد الوجبات الثلاث مباشرة وعمله انه يتدخل في عملية الهضم فيقوم على تخريب المواد السكرية والدهون.

٩- عشبة رجل الأسد Lady,s Mantle :

وهو عشب معمر لا يزيد ارتفاعه على ٣٠سم وموطن هذا النبات بريطانيا واوروبا. الجزء المستخدم جميع اجزاء النبات، يحتوي النبات على حمض العفص وحمض الساليسيليك .تعرف رجل الاسد باسم آخر هو لوف السباع وتوجد لدى اغلب العطارين، والطريقة الصحيحة للاستخدام هى ان يؤخذ ملء ملعقة صغيرة من مسحوق العشبة وتوضع في وعاء ويضاف اليه ملء كوب ماء بارد ويترك الوعاء على النار حتى الغليان ثم يبرد ويشرب الماء والاجزاء النباتية الموجودة فيه كاملة، ويشرب كوبا بعد الفطور مباشرة وكوبا آخر بعد وجبة العشاء مباشرة يومياً.

١٠- ورق العنب:

يؤخذ ٥٠ جراما من مسحوق ورق العنب الجاف ويغمر في لتر ماء بارد ثم يوضع على نار هادئة ويترك حتى الغليان وبعد بدء الغليان يترك نصف دقيقة على النار ثم يبعد عن النار ويترك جانباً لمدة ربع ساعة ثم يصفى ويؤخذ منه ثلاثة فناجين بعد الطعام فإنه يقلل الوزن.

كما توجد وصفة اخرى لورق العنب وهي أن يؤخذ ٣٥جراماً من ورق العنب الجاف المسحوق ويضاف لها ١٠جرامات من قشرة نبات النبأ (منتشرة في الارياف المصرية) ويغمر الجميع في لتر ماء بارد يوضع على النار لدرجة الغليان ثم يواصل الغليان على نار خفيفة جدا لمدة ٥ دقائق ثم يصفى ويشرب من هذا المغلي كوبين في اليوم بين وجبات الطعام.

١١- الحليب خالي الدسم يساعد في التنحيف:

أثبت بحث طبي جديد أن بعض مشتقات الحليب تساعد في التنحيف وإنقاص الوزن الزائد .ووجد الباحثون أن شرب الحليب القليل أو الخالي من الدسم، يجعل الإنسان يأكل كميات أقل من الطعام، وذلك باعتباره من الأغذية كبيرة الحجم، أي أن بالإمكان استهلاك كميات كبيرة منه دون الحصول على سعرات حرارية كثيرة.

وأظهرت الدراسات أن شرب كوب من الحليب خالي الدسم قبل الوجبة يقلل الكمية المستهلكة من الطعام بحوالي ١٥٠ سعرا حراريا. وقال العلماء إن عنصر الكالسيوم الموجود في الحليب يلعب دورا مهما في عملية التنحيف، فقد أظهرت الدراسات أن أوزان الأشخاص الذين تعاطوا ألف ملليجرام من الكالسيوم يوميا، وهو أقل من ثلاثة أكواب من الحليب زنة كل منها ثمانية أونصات، كانت أقل بحوالي ١٧ باوندا (٧.٧ كيلوجرامات)، من أوزان الأشخاص الذين لم يتناولوا هذه المكملات ، ويعتقد الاختصاصيون أن تناول جرعات عالية من الكالسيوم يوقف إنتاج الهرمون المسؤول

عن زيادة حجم الخلايا الدهنية، كما يعمل حمض لينولييك المتحد ,(CLA) الموجود في الحليب، على حرق الدهون والشحوم المتراكمة .وأشار الخبراء إلى أن الإنسان يحتاج إلى حوالي ٥٠٠ ملليجرام من الحمض المذكور للحصول على فوائده، لذلك يمكن تناول الحليب القليل أو الخالي من الدسم لتحقيق الفوائد دون الحصول على الكثير من الوحدات الحرارية.

التدخل الجراحي :

١- شفط الدهون:

عمليات شفط الدهون تدخل ضمن مليات جراحة التجميل بصفة عامة، وعمليات تحسين تناسق بصفة خاصة. فبعد أن كانت عمليات شفط الدهون قديماً تعتمدعلى ازالة الجلد والدهون من المنطقة المراد التخلص منها، أصبحت الآن تطور جديد وتعتمد على ازالة الدهون من فتحات صغيرة في المنطقة المراد ازالة الدهون فيها. وهي عملية آمنة ذات فعالية عالية، تسمح للرجال والنساء على السواء بتحسين تناسق أجسادهم بدون ندبات كبيرة مما جعلها من أكثر عمليات التجميل شيوعاً. وينبغي القول أنه من النادر حدوث مضاعفات بعد هذه العملية، وعادة ما تكون غير ذات أهمية مثل بعض التجمعات الدموية أو تجمع السوائل تحت الجلد، ولكنها سرعان ماتزول مع مرور الوقت، واذا حدثت مضاعفات كبعض الالتهابات فانها لا تحتاج الا الى مضاد حيوي . تستخدم هذه الجراحة كثيراً لتشكيل الجسم وازالة

التراكمات الدهنية من تحت الذقن والبطن والخصر والأرداف والفخذين والمقعدة والركبة والساق والكاحل وتبدو حاجة الرجال الى هذه العملية بشكل أكثر عند تراكم الدهون بمنطقة الخصر، أو الذقن المزدوجة أو زيادة الدهون بجدار البطن. أما عند النساء فإن حاجتهن الى هذه العملية عادة ما تكون لازالة التراكمات الدهنية بمنطقة الرداف أو منطقة الفخذين أو البطن أو الذقن كما تستخدم كجزء مكمل لعملية شد البطن، أوشد الوجه أو تصغير الثدي، لحصول على أفضل النتائج من هذه العمليات.أما عن معدل كمية شفط الهون من الجسم، فقد كان من غير المستحب شفط أكثر من لترين أو ثلاثة لترات من الجسم في المرحلة الواحدة ، إلا أنه ومع زيادة الخبرة في هذه العملية، واستخدام حقن المواد القابضة للشعيرات الدموية، واستخدام تقنية الموجات فوق الصوتية، لتفتيت الدهون قبل شفطها أصبح ممكناً التخلص من ١٥ لتر أو أكثر في خلال العملية الواحدة. وينبغي أن نعرف أن النتيجة النهائية لهذه العملية لا تظهر الا بعد شهور من اجراءها وتختلف النتيجة من شخص لآخر حسب طبيعة الجلد، فقد يتم الحصول على أفضل النتائج عند اجراء هذه العملية للشباب، نظراً لطبيعة حالات كبار السن خصوصاً اذا لم يكن هناك ترهل للجلد.. يتم اجراؤها لهم ويتحقق الهدف منها.

الأضرار الجانبية :

المشكلة الأساسية التي يمكن أن تحدث تبعاً لهذه العملية هي تموج الجلد الناتج عن شفط الدهون بطريقة غير مستوية أو ارتخائه وترهل الجلد، في مريض عنده ترهل قبل العملية، مما يؤدي الى انكماش الجلد بطريق غير ملائمة، وذلك يستلزم أحياناً اجراء عملية جراحية أخرى للوصول الى أفضل النتائج .

أما بالنسبة للتموج الجلدي فانه لايختفي بعد العملية المعتادة، ولذا يستلزم تطوير العملية باجراء شفط من طبقة الدهون السطحية حيث يفيد في علاج بعض الترهلات البسيطة بالجلد. أيضاً لابد من ذكر أن العملية لا تؤدي الى أورام خبيثة كما كان شائعاً قديماً ، وأيضاً لا تؤثر على القدرة على الانجاب عند النساء والرجال. وبذلك يستمتع الانسان بحياته بعيداً عن السمنة وأضرارها.

٢- تدبيس المعدة:

عمليات تدبيس المعدة من الجراحات التي انتشرت بشكل كبير في الفترة الأخيرة، وتعطي نتائج جيدة مع الأشخاص الذين تنطبق عليهم الخصائص التي من خلالها نستطيع أن نقول إن المريض سوف يستفيد من إجراء الجراحة؛ وذلك لأنها عملية كبيرة ودقيقة تحتاج لمهارة من الجراح .

وهذه الخصائص عادة يحددها الطبيب الذي سيجري الجراحة ولا بد من أخذ كل الاحتياطات اللازمة قبل الجراحة سواء في الاستكفاء بعمل المحاولات الجدية لإنزال

الوزن ومن ثم مراعاة وجود أي أمراض أخرى تسببت فيها السمنة ، وعن عملية تدبيس المعدة فهي باختصار تجرى بطريقتين :

-**الطريقة الأولى** تشمل تدبيس المعدة فقط، وفيها يصغر حجم المعدة فيشعر الشخص بالشبع من أقل وجبة وكمية الأكل الذي يتم تناوله تكون بالطبع غير كافية لإعطاء الطاقة اللازمة لأنشطة الجسم الطبيعية؛ لذا فإن الجسم يعتمد على الطاقة المكتسبة من الدهون المخزونة في الجسم فيبدأ الجسم في فقد الوزن.

-**الطريقة الثانية** تتضمن تدبيس المعدة وتحويل مجرى الطعام بعيدا عن عصارات المعدة والكبد والمرارة والبنكرياس، وبالتالي يتحرك الطعام مباشرة من المريء إلى الجزء الصغير من المعدة ثم مباشرة إلى جزء من الأمعاء بعيدا عن العصارات المذكورة سابقاً؛ وبالتالي لا يتم هضم جزء كبير من الطعام فلا يمتص معظمه إضافة إلى أن كمية الأكل تكون قليلة، وكما ذكرنا سابقاً فإن الجسم يحصل على الطاقة اللازمة لأنشطته الطبيعية من الدهن المتخزن فيقل الوزن، واختيار طريقة الجراحة يتحدد بعد الفحص ومعرفة التاريخ المرضي للشخص.

أما عن الآثار الجانبية لهذه الجراحة فهي تتضمن الآثار التي تحدث نتيجة أي جراحة من جراء التخدير، كما أن الشخص يحتاج للإقامة في الرعاية المركزة بعد العملية مباشرة للمتابعة وتجنب المضاعفات الجراحية، ولا يخلو الأمر من احتمالات حدوث التهابات في الجرح أو فتق جراحي .

وبعد الجراحة فإن الشخص يتعايش مع هذه الجراحة بصورة عادية مع ملاحظة أنه لن يستطيع الإكثار من تناول الطعام كما يهوى؛ لأنه لو فعل ذلك فسيتقيأ على الفور، ومن الأعراض الوارد حدوثها أيضاً نقص في بعض الفيتامينات والتي يمكن تعويضها بتناول هذه الفيتامينات على شكل أقراص.

السمنة والنشاط البدنى :

تعتبر السمنة مشكلة كبيرة يعانى كثير من الناس منها والأسباب المؤدية لها تختلف من شخص لآخر ، ومن أسبابها الرئيسية نقص اللياقة البدنية ، وليست السمنة مقتصرة على نفسها بل قد تسبب جملة من الأمراض منها : أمراض القلب وارتفاع ضغط الدم المزمن ومرض البول السكرى ومرض المرارة الصفراوية .

وتمثل الرياضة الجدار الواقى من حدوث الأمراض ولكن يختلف مفهوم الرياضة باختلاف الحالة البدنية والصحية ، فمريض السمنة يجب أن ينظر للرياضة بمنظور مختلف فالوظيفة الرئيسية للنشاط البدني في برامج إنقاص الوزن هي ببساطة زيادة كمية الطاقة المصروفة وإحداث عدم توازن بين ما يدخله الفرد من الغذاء إلى جسمه (أقل) وبين مايصرفه (أكثر) ، فدرجة الاستقلاب للمواد الغذائية (حرق السعرات الحرارية) تزداد بشكل كبير أثناء النشاط البدني ، وتقلل الرياضة كذلك من التوتر والملل الذين يصحبان عادة نظام إنقاص الوزن وتبعد الفرد عن المنزل بعيداً عن مكان تناول الطعام ، كما أنها تؤدي لزيادة حجم الكتلة

العضلية ، وأفادت دراسة علمية جديدة أن النساء اللائي يعانين من السمنة المفرطة يستفدن أكثر من التمارين الرياضية ويشعرن باللياقة البدنية بصورة أوضح .

ومن البديهي أن قلة النشاط الحركي تعجل من ظهور السمنة ، لذا ينصح بمزاولة الرياضة المفيدة كعامل مساعد في تخفيف الوزن مع مراعاة وملاحظة النقاط التالية:

١- إن ممارسة التمارين الرياضة تدفع الإنسان لزيادة تناول الكربوهيدرات وذلك على حساب المجاميع الغذائية الأخرى .

٢- الابتعاد عن ممارسة الرياضة العنيفة في حالة البدانة لتفادي انقطاع التنفس وزيادة ضربات القلب .

٣- عند عمل الحميات وفقدان الوزن تفيد الرياضة بأنها تشد ترهلات الجسم .

إرشادات التغذية فى حالات السمنة :

فى حالات السمنة تراعى الإرشادات التالية :-

١- تغيير وتطوير العادات الغذائية .

٢- تناول الوجبات فى مواعيد منتظمة لتنظيم الشهية والهضم .

٣- عدم تناول أى وجبات خفيفة بين الوجبات الرئيسية الثلاث .

٤- الحرص على تناول وجبة الإفطار لأنها تحقق قدراً من الشبع يساعد على التحكم فى الشهية عند الغداء .

٥- الامتناع نهائياً عن الأغذية ذات الطاقة العالية مثل المكسرات كالفستق والجوز والصنوبر لأن كل ١٠٠ جرام منها يعطى طاقة تعادل ٥٥٠-٦٥٠ سعراً حرارياً .

٦- الإقلال من تناول الحبوب ان كانت زيادة الوزن فى حدود ١٠-٢٠ كجم والامتناع عنها نهائياً اذا كانت الزيادة أكثر من ذلك لأن كل ١٠٠ جرام من هذه الحبوب يعطى طاقة مقدارها من ٣٠٠-٣٥٠ سعر حرارى ، ومن أمثلة تلك الأنواع من الحبوب الفول -العدس-الذرة-القمح-الحمص-البسلة .

٧- الإقلال من البيض واللبن والزبدة والقشدة ومشتقات تلك الأغذية وذلك لأن كل ١٠٠ جرام بيض يحتوى على ١٢% دهون يعادل ١٦٠ سعر حرارى ، وكل ١٠٠ جرام زبدة تحتوى على ٨٠% دهون يعادل ٧٠٠ سعر حرارى .

٨- الإقلال من تناول الفواكه السكرية كالموز (٢٢% سكريات) والتفاح والعنب والخوخ والكمثرى (١٥-١٨% سكريات) والأناناس واليوسفى والبرتقال والمشمش (١٢-١٣% سكريات) .

٩- الامتناع عن تناول اللحوم كثيرة الدهن مثل لحم الخنزير (٦٥% دهون) والإقلال من تناول لحوم البقر والبط وسمك السردين (٢٥% دهون) وتفضل لحوم الأرانب والدجاج والماعز (٥-٩% دهون) .

١٠- الإكثار من تناول الخضروات لقلة ما فيها من سكريات ودهون وزيادة نسب الفيتامينات والمعادن والماء فيها .

١١- الإقلال من الزيوت والدهون الحيوانية إذا كانت زيادة الوزن فى حدود ٥-١٠ كجم والابتعاد عنها نهائياً إذا كانت الزيادة أكثر من ذلك لأن جميع الزيوت تحتوى على نسبة دهون تعادل ٩٩-٩٩.٥% من وزنها ، وفى حالة ضرورة استخدامها تفضل زيوت عباد الشمس والصويا والذرة وبذرة القطن تليها الزيوت الأخرى كزيت الفول السودانى ثم زيوت النخيل والزيتون وجوز الهند .

المواد الدهنية وعلاقتها بالسمنة :

يحصل الجسم على الدهون من خلال عدة مصادر أولها المواد الغذائية الدهنية ذاتها وثانيها بتحول المواد الكربوهيدراتية والبروتينية الزائدة التى يختزنها الجسم على هيئة دهون ، وتستخدم الدهون كمصدر للطاقة أثناء فترة الراحة وعند أداء النشاط البدنى المنخفض الشدة لفترة طويلة ، وعند بداية العمل العضلى تستخدم الكربوهيرات كمصدر للطاقة إلا أنه بعد مرور فترة زمنية لا تقل عن ٣٠ دقيقة يقل مخزون الكربوهيدرات بالجسم ويزيد الاعتماد على استهلاك الدهون كمصدر للطاقة ، وتبلغ نسبة مساهمتها حوالى ٨٠% إلى جانب الكربوهيدرات ، ولهذا السبب يشترط دائماً لزيادة فاعلية تدريبات إنقاص الوزن زيادة الفترة الزمنية للأداء أكثر من ٣٠ دقيقة لضمان المزيد من استهلاك الدهون كمصدر للطاقة .

المواد الكربوهيدراتية وعلاقتها بالسمنة :

يحصل الجسم على الكربوهيدرات من خلال المواد النشوية والسكرية فى شكلها المركب ثم تتحول من خلال عملية الهضم إلى سكر جلوكوز يسهل امتصاصه فى الدم ، ولكى يحافظ الدم على مستوى سكر الجلوكوز به ثابتاً دائماً (٨٠-١٢٠ مللى جرام%) يتم تخزين الزائد من الجلوكوز فى الكبد والعضلات على هيئة جليكوجين ، وتختزن العضلات حوالى ١٥ جرام لكل كيلو جرام من وزن العضلة وما يزيد عن ذلك من المواد الكربوهيدراتية يخزن على هيئة دهون ، وتعتبر الكربوهيدرات المصدر الرئيسى للطاقة أثناء النشاط الرياضى لسرعة إنتاجها للطاقة مع اقتصادية حاجتها للأوكسجين ، ويحتاج كل جرام من الجليكوجين لتخزينه إلى احتجاز كمية من الماء (٢ جرام ماء تقريباً لكل جرام من الجليكوجين) وعند أداء تدريبات إنقاص الوزن يكون الاعتماد فى البداية على الجليكوجين حيث يبدأ استهلاكه لإنتاج الطاقة فتقل تبعاً لذلك كمية الماء المختزن وهذا ما يفسر سرعة انخفاض وزن الجسم خلال الفترة الأولى لتنفيذ البرنامج ثم تبدأ بعد ذلك عمليات استهلاك الدهون .

البروتينات وعلاقتها بالسمنة :

يحصل الجسم على البروتين من مصادره النباتية والحيوانية بالغذاء غير أن مهمة البروتين الأساسية هى بناء خلايا وأنسجة الجسم ، ولا يعتمد عليه فى إنتاج الطاقة إلا فى حالة المجاعات أو بنسبة قليلة لا تكاد تذكر خلال النشاط الرياضى ، ولذا

فإن البروتينات كأحد عناصر الغذاء الأساسية لا يكون لها دور كبير فى إصابة الفرد بالسمنة .

الأطفال والاستعداد للسمنة :

تعتبر السمنة من أكثر أمراض سوء التغذية انتشاراً عند الأطفال ، ويعتبر الطفل بديناً إذا كان هناك ازدياد فى الطبقة الدهنية المختزنة تحت الجلد ، ويمكن اعتباره كذلك إذا كان هناك زيادة أكثر من ١٥% من وزنه عند الطفل العادى .

أسبابها :

والسبب الرئيسى فى حدوث السمنة للأطفال هو :-

- الإفراط فى تناول الطعام وخاصة الأطعمة السكرية والنشوية والدهنية .
- العادات الغذائية السيئة المتبعة بين أفراد العائلة داخل المنزل .
- سمنة أحد الوالدين أو كليهما .
- مكافأة الطفل دائماً تتم فى صورة حلوى أو طعام .
- إعطاء الطفل الطعام أثناء مشاهدة التليفزيون مما يؤدى إلى الإستمرار فى الطعام دون الانتباه للشعور بالشبع .
- إصابة الغدد الصماء فى الطفل تؤدى إلى السمنة .

* وتظهر استعدادات الفرد للسمنة خلال مراحل نموه الأولى ، فحتى عمر ١٦ سنة تكون سمنة الفرد على حساب زيادة عدد الخلايا الدهنية من جهة وزيادة حجم كل

خلية من جهة أخرى ، وبعد ذلك تكون السمنة على حساب حجم الخلايا الدهنية فقط دون حدوث زيادة فى عددها ، ولذلك فإن المحافظة على جسم الطفل خلال مراحل نموه الأولى تعتبر عاملاً هاماً لوقايته من السمنة نظراً لتأثير ذلك على نسبة الزيادة فى عدد الخلايا الدهنية وخاصة قبل سن ١٦ سنة مما يقلل من احتمالات حدوث السمنة خلال سنوات العمر التالية .

أعراضها :

- حدوث زيادة فى الوزن تدريجياً وبدرجة واضحة .
- ثقل على عظام الساقين للطفل والفلطحة فى القدمين .
- اضطرابات نفسية اتجة عن المظهر العام الممتلئ .
- الإصابات المتكررة بالالتهابات الجلدية .
- التعب من أقل حركة والكسل .
- يصبح عرضة للإصابة بأمراض القلب وضغط الدم .
- اضطراب فى الجهاز المناعى فى الجسم .
- الإفراط فى الطعام وعدم الرضا .

ما يجب القيام به :

يجب على الأم أن تعلم أن الطفل البدين طفل مريض ، وأن السمنة ليست دليلاً أبداً على صحة طفلها بل على العكس سوف تعرضه للكثير من الأمراض الجسمية والنفسية .

ولعلاج الطفل البدين على الأم أن تتبع نظاماً غذائياً خاصاً من شأنه توفير كل الاحتياجات الغذائية اللازمه لنموه ، وفى الوقت نفسه تمكنه من فقدان بعض الوزن الزائد ، ولابد أن يحتوى غذاء الطفل على كمية كافية من الخضروات والفاكهة واللبن منزوع القشدة ، ومن المهم جداً تشجيع الطفل على القيام ببعض الألعاب الرياضية أو الأعمال البدنية .

والمحافظة على شكل وتركيب الجسم يتم من خلال العناية بتوجيهه لممارسة الرياضة بشكل منتظم منذ مراحل نموه الأولى ، والعناية بتنظيم غذائه من حيث الحجم والنوعية التى تتناسب مع عمره والنشاط الذى يقوم بأدائه .

وقاية الأطفال من السمنة :

إن العناية بتغذية الطفل السليمة يجب أن تبدأ في مرحلة تغذية الأم الحامل أو المرضع، فالتغذية الصحيحة خلال فترة الحمل لها اثر كبير على صحة الأم والجنين؛ إذ أن النقص يؤثر على صحة الام، اما النقص الشديد فقد يسبب مرض

للجنين أو تشوه أو إنجاب أطفال ذوي وزن اقل من الطبيعي، علما بأنه لا يجب أن يزيد وزنها عن ١٠-١٢ كغم خلال فترة الحمل.

وبالنسبة لغذاء المرضع فانه يشابه غذاء الحامل مع زيادة السوائل كالماء والحليب والعصير وغيرها.

وتحتاج الأم الحامل أو المرضع كل يوم إلى :

١- الحليب ومشتقاته بمعدل ٣-٤ أكواب أو ما يعادلها من منتجاته كاللبن أو اللبنة أو الجبنه.

٢-الخضراوات والفواكه بمقدار وجبتين أو اكثر من الخضراوات الورقية الخضراء إن الصفراء، ويُستحسن أن تكون إحداها طازجة مثل الخس ، السبانخ، الفلفل الأخضر، والبندورة؛ وتناول وجبتين أو أكثر يوميا من الفواكه كالبرتقال، التفاح، الاجاص، الشمام، وغيرها.

٣- اللحوم والبقول والبيض بمقدار ١٠٠ غرام من اللحمة مُقسمة الى وجبتين، ٣ بيضات في الأسبوع، وكبده مره في الأسبوع على الأقل. هذا وتُعتبر البقوليات مثل لفاصوليا والحمص والفول والعدس بديل جزئي عن اللحمة.

٤- الخبز والحبوب بمقدار ٤ وجبات أو اكثر يوميا بحيث تحتوي الوجبة على نصف كوب أرز أو معكرونة أو ربع رغيف خبز بلدي ويُفضل الخبز الأسمر.

٥- الدهون كالسمن والزيت والزبده ويمكن الحصول عليها من طعام العائلة اليومي.

٦- السوائل مثل الشوربة والحليب وعصير الفواكه والماء. ويُنصح بشرب كميات كبيرة من الماء خارج أوقات الطعام في الصباح وقبل النوم، وشرب سائل قبل نصف ساعة من كل رضعه.

هذا ويُنصح بعدم الإكثار من المشروبات المنبهة كالقهوة والشاي، والامتناع عن تناول كميات كبيرة من الحلويات والمعجنا

والمشروبات الغازية. وكذلك الأغذية المعلبة والصلصات، التدخين، تناول البهارات خاصة الحرّاقة، والأدوية دون استشارة الطبيب.

وتعد الطفولة أهم مراحل العمر، ومنها تبدأ أول خطوات الوقاية وذلك باتباع نظام غذائي سليم.

ويلاحظ أن لكل فئة عمرية حاجاتها الغذائية التي تختلف من فئة عمرية إلى أخرى.

وفيما يلي عرض موجز لكيفية العناية بتغذية الطفل في كل مرحلة:

المرحلة الأولى من الولادة حتى الشهر الرابع:

إن حليب الأم هو الحليب الطبيعي الأمثل للطفل السليم لأنه لا يحتاج إلى تحضير أوتعقيم خالٍ من الجراثيم ويساعد الطفل على النمو السليم- ويقلل من خطر الأمراض ويعطي الطفل مناعة أقوى.ويدر الحليب مع زيادة الرضعات إن الأطفال الذين يرضعون حليب الأم أقل تعرضاً لأمراض الحساسية والإسهال

كما أن العلاقة الحميمة والفريدة أقوى بين الأمهات والمرضعات وأطفالهن حيث يشعر الطفل بالحنان والدفء وتشعر الأم بالغبطة والسرور.

إن الأطفال والمواليد يحتاجون للرضاعة كل ساعتين أو ثلاثة ساعات أي من (٦-٩) رضعات في اليوم. وفي حالة عدم تمكن الأم من الرضاعة الطبيعية لأسباب صحية يجب استشارة الطبيب أو الزائرة الصحية أو إخصائي الحمية عن إفيد أنواع الحليب وكيف تعدين الرضعة وتأكدي من أن زجاجات الرضاعة قد تم تعقيمها بالشكل السليم.

إن الرضعات الجاهزة يجب أن تحفظ بالثلاجة لحين استعمالها.الزجاجات التي تحفظ بالخارج يجب أن تستعمل خلال ساعة من الوقت. إذا كنت تنوين الخروج لأكثر من ثلاث ساعات يجب أن تأخذي معك الحليب والأدوات اللازمة لإعداد الرضعات خارج المنزل وحافظة (ثيرموس) مليئة بالماء المغلي.

المرحلة الثانية :عمر ٤ – ٦ أشهر

هذا هو الوقت المناسب لإعطاء الطفل بعض الأطعمة الطرية. ومن نهاية الشهر الرابع حتى نهاية الشهر السادس، يمكن البدء بطعام جديد واحد في وقت واحد.

يعتبر الأرز من أفضل الأطعمة عند البداية. ومن النصائح التي تقدم للأم في هذا المجال، ما يلي:

- ✓ لا تضعي الحبوب أو البيض في زجاجة حليب الطفل.
- ✓ **لا** تضيفي السكر أو الملح أو العسل أو التوابل إلى طعام الطفل.
- ✓ استعملي ملعقة صغيرة من البلاستيك. قدمي الطعام بطرف الملعقة.
- ✓ اجلسي الطفل جلسة مستقيمة ووجهه للأمام أثناء الأكل لتسهيل عملية البلع.
- ✓ لا تحاولي إقحام الطعام بسرعة بل أعطي الطفل وقتاً كافياً للأكل.

وفي البداية يتم اعطاء الطفل طعاماً طرياً سهل الهضم مرة واحدة في اليوم من ١-٢ ملعقة، وبعد اسبوع يمكن زيادة الكمية إلى ٢-٣ ملاعق، وبعد اسبوعين، يمكن أن نقدم للطفل طعاماً طرياً وجبتين يومياً . وحين يبلغ الطفل أربعة أشهر، يمكن أن نطعم الطفل ملء ملعقة أو ملعقتين من الأرز المهروس . وفي الوجبة الثانية، يمكن اعطاؤه نصف وجبة الحليب أولاً وبعد ذلك الأرز المهروس في البداية. وعندما يبلغ الطفل شهره الخامس يمكن اعطاؤه البطاطس المهروس.

وفي الشهور من ٥ – ٦ أشهر وعندما يكون بمقدور الطفل تناول حوالي خمس ملاعق في كل وجبة يمكن البدء في إدخال الأطعمة الأخري، مثل الخضروات المطبوخة أو اللحم ا لمطبوخ أو الفواكه المخفوقة باستعمال الخلاطة.

وتتضمن خطة التغذية المقترحة للطفل حين يبلغ ٦ أشهر، أن يعطي الطفل قدراً أقل من الحليب في أوقات الرضاعة عندما يبدأ الطفل بتناول الأطعمة الطرية. ومع ذلك يبقى الحليب ضرورياً ومهماً. وحليب الثدي (أو الحليب الصناعي) يمكن أن يعطى بعد تناول الطعام أو في أي وقت من اليوم. لابد من إعطاء الطفل ٦ وجبات يومياً. وعندما يصل الطفل إلى عمر ستة أشهر يمكنك إعطاؤه الحبوب والقمح وصفار البيض المطهي جيداً ومن ثم بعض الحليب.

الأطعمة ذات النسبة العالية من الألياف (مثل الخبز الكامل ا لعناصر والعدس والفول) يجب ألا تعطى بانتظام للأطفال الذين يقل عمرهم عن سنتين ذلك لأنها تملأ معدته وتجعل الطفل يتوقف عن تناول الأطعمة الأخرى.

ويجب ألا تخشى الأم من زيادة وزن الطفل فمن المعلوم أن وزن الطفل عادة يتضاعف ثلاثة أضعاف عند بلوغه السنة الأولى من العمر.

المرحلة الثالثة : عمر ٧ – ٩ أشهر

وهذه هي أفضل مراحل العمر لكي يبدأ تعليم الطفل طريقة المضغ لمجموعة متنوعة من الأطعمة، خاصة الأطعمة مفرومة أو مقطعة بشكل ناعم.

ويعطى الطفل صفار بيضة مسلوقة جيداً في البداية. وبداية من ٩ أشهر، يعطى الطفل بيضة كاملة. كما يعطى الطفل جبن طري غير مملح ، وجميع أنواع الخضار المطبوخة إلى حد تصبح فيه طرية والمقطعة بشكل ناعم والمخلوطة مع اللحم أو الدجاج. وزبادي أو مهلبية غير محلاة ، ولحم أو دجاج مطبوخ مقطع بشكل ناعم أو سمك بدون عظام . كما يعطي الطفل كميات قليلة من الفواكه الطرية في نهاية الوجبة مثل الموز أو البطيخ أو الخوخ أو التفاح المقطع بشكل ناعم.

و من أجل تطوير قدرة المضغ لدى الطفل يجب إعطاء الطفل أطعمة لمضغها مثل الجزر أو التفاح المقشر أو شرائح من الخيار أو بسكويت. كما يمكن يمكن إعطاء الطفل حليب الثدي أو حليب الأطفال الصناعي بعد الطعام أو في أي وقت من اليوم. ويفضل استخدام كوب التغذية الخاص بالطفل بدلاً من الرضاعة.

ولا يمكن استخدام الحليب العادي إلا بعد تجاوز الطفل السنة الأولى حيث تكون معدة الطفل غير مستعدة لتقبل أي حليب آخر مثل حليب الماعز أو الغنم، الإبل، البقر، أو الحليب المعلب أو بودرة الحليب، بل يجب تغذية الطفل من الثدي أو حليب الأطفال الصناعي فقط.

بعد بلوغ الطفل سنة واحدة، لا تستخدم حليب الأبقار الماعز الأغنام أو الإبل الطازج إلا بعد غليه لأن ذلك قد يعرض الطفل لمرض الحمى المالطية.

المرحلة الرابعة : عمر ١٠ – ١٢ شهراً

عند اقتراب الطفل من بلوغ ١٢ شهراً، يمكن إعطاء الطفل ٦٠٠ مل على الأقل من مجموع حليب الثدي أو حليب الأطفال الصناعي كل يوم، كما أن يجب الحرص على الرضاعة من الثدي أو أن يعطى الطفل كوب كامل من حليب الأطفال الصناعي ويعطى الطفل الفيتامينات.

المرحلة الخامسة: تغذية الطفل بعد العام الأول

يجب على الأم أن تتعرف على أنواع الطعام، وعادات تناول الطعام، و الشهية، واسباب الامتناع عن الأكل، والإفراط في الأكل، ومواعيد الوجبات .

إن التغذية الجيدة ضرورية للجميع وبشكل خاص لصحة الطفل وهو ينمو، ويمكن تحقيق ذلك بالعمل على أن يتناول الطفل طعاماً متنوعاً يحتوي على العناصر الغذائية اللازمة بكميات صحيحة حسب حاجة الجسم.

ولكي تكون تغذية الطفل جيدة يجب أن يتناول يومياً أطعمة من هذه المجموعات الخمس:

١- للنمو وبناء خلايا الجسم وتعويضه عن التالف يجب تناولها مرتين في اليوم.

٢- تحتوي على فيتامينات ومعادن لصحة جيدة وللوقاية من الأمراض، الفاكهة مصدر جيد للألياف يجب تناولها مرتين في اليوم.

٣- معادن لتكوين العظام والأسنان يجب تناولها ثلاث مرات في اليوم.

٤- تحتوي على فيتامينات ومعادن لصحة جيدة وتجنب الإمساك يجب تناولها مرتين في اليوم.

٥- للطاقة يجب تناولها (٤) مرات في اليوم.

الإفراط في الأكل

الإفراط في الأكل مقدمة خطيرة للإتجاه نحو السمنة، ولتقليل إفراط الطفل في الأكل يجب على الأم أن تتبع الآتي:

- التقليل من كمية الطعام المقدمة له.
- تجنب تقديم الأطعمة التي تحتوي على السكر والدسم.
- اللجوء الى إسماع الطفل كلمات العطف والحنان واحتضانه وإعطائه الألعاب ..ألخ .. كمكافأة له وتطييب خاطره عوضاً عن إعطائه طعاماً .
- تشجيع الطفل على المزيد من الأنشطة البدنية.

إن عادات الأكل الحسنة لدى أهل البيت هي أفضل مثال للطفل.

الطاقة الفورية :

ما هي الطاقة الفورية وكيف يمكننا حسابها وكمية احتياجنا لها ؟

إن الطاقة التي يحتاجها جسم الإنسان تنقسم إلى قسمين:

١. طاقة أساسية وهي التي يحتاجها جسم الإنسان لنشاطاته الغير إرادية مثل دقات القلب والتنفس وحركة الأمعاء وغيرها. وعادة ما تعادل 50–70%من إجمالي الطاقة اليومية التي يحتاجها الشخص النشيط جدا، و ٤٠–٥٠% إذا كان الشخص متوسط النشاط، و ٣٠–٤٠% إذا كان الشخص غير نشيط .

٢. طاقة النشاط والحركة وهي التي تنتج عن استخدام الإنسان لها خلال يومه كالمشي والسباحة والحركة بصفة عامة .

وتحسب الطاقة بما يسمي بالسعرات الحرارية (الكيلو وات Calorie) فكل حركات جسم الإنسان الإرادية أو الغير إرادية تقاس بهذا المقياس ، وهي الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة واحد كيلو جرام من الماء درجة مئوية واحدة ، علما بأن كل جرام واحد من الكربوهيدرات أو البروتينات يعطي حوالي أربع سعرات حرارية وكل جرام من الدهون يعطي حوالي تسع سعرات حرارية.

ويمكننا حساب احتياج الإنسان من الطاقة باستخدام المعادلة التالية:

=الوزن × ٤٠ إذا كان الشخص نشيطا

إذا كان الشخص متوسط النشاط

=الوزن × ٣٧

إذا كان الشخص قليل النشاط

=الوزن × ٣٤

وعادة ما يحتاج الإنسان العادي المتوسط الوزن حوالي ٢٩٦٠ سعرا حراريا .

قياس السمنة :

هناك أساليب متعددة لتقويم سمنة الجسم منها ما هو بسيط ومنها ما هو أكثر تعقيداً ودقة ، وتعتبر طريقة قياس بعض أجزاء الجسم باستخدام شريط القياس العادى من أكثر الطرق سهولة فى هذا المجال ، إلا أن تحديد السمنة باستخدام طريقة قياس نسبة الدهن فى الجسم تعتبر أكثر هذه الطرق دقة من الناحية العلمية ، أما بالنسبة لاستخدام جداول الطول والوزن فإن وزن الجسم ما هو إلا مجرد وصف عام لتركيبه وهذا الوصف لا يعطى تعبيراً دقيقاً عن سمنة الجسم أو مدى التغيرات التى تحدث فى تركيبه تحت تأثير ممارسة الرياضة ، والدليل على ذلك ملاحظة ظهور زيادة فى وزن الجسم لدى بعض الرياضيين عند انتظامهم فى التدريب بعد فترة من الإنقطاع مما يرجع إلى زيادة حجم الكتلة العضلية بينما لا يكون للنسيج الدهنى أى علاقة بذلك. وعلى الرغم من عدم توافر الدقة عند استخدام مؤشر وزن الجسم

كمقياس للسمنة إل أن غالبية الأفراد يميلون إلى الأخذ به على أنه يعد مؤشراَ افتراضياَ فى متناول الجميع ولا يحتاج إلى خبرة المختصين.

ومن أهم طرق قياس السمنة :

- طريقة تقدير الوزن المثالى للجسم .
- تقدير السمنة بقياس محيطات أجزاء الجسم .
- تقدير السمنة بقياس نسبة الدهن فى الجسم (طريقة قياس سمك ثنايا الجلد والدهن) .

ويمكن القول بأن تحديد السمنة بات يعتمد على قياس نسبة الدهون في الجسم أكثر منه على الوزن وفق هذه الصيغة (BMI) أى دليل كتلة الجسم (Body Mass index) وهو الأداة المعترف بها عالمياً لقياس كمية الدهن في الجسم ونسبة الوزن الزائد .

و"دليل كتلة الجسم" (Body Mass index) يساعد أيضاً على تقييم الأخطار التى قد تصيب الصحة ، ويساعد في تحديد مخاطر نشأة مشاكل متعلقة بزيادة الوزن لدى الفرد خصوصاً عندما يصل الـ (BMI) إلى ٣٠ كجم .

وقد صنفت معايير الـ (BMI)على الشكل التالى كما يبين هذا الجدول:

جدول لدليل كتلة الجسم (BMI) لقياس السمنة وتقييم الأخطار على الصحة

الرجل	المرأة	درجة السمنة	الخطورة(Risks)
أقل من ٢٠.٧	أقل من ١٩.١	نحافة	لا خطورة إطلاقا
٢٠.٧-٢٧.٨	١٩.١-٢٧.٣	عادية	لا خطورة
أكثر من ٢٧.٨	أكثر من ٢٧.٣	وزن زائد	خطورة قليلة جداً
أكثر من ٣٢.٣	أكثر من ٣١.٤	سمنة	خطورة مرتفعة
أكثر من ٤٥.٤	أكثر من ٤٤.٨	سمنة هائلة	خطورة مرتفعة جداً

ويعتبر من أفضل الطرق التي يمكن أن تحدد إذا ما كان وزنك طبيعي أم لا هي ما تسمى بطريقة دليل كتلة الجسم Body Mass Index أو BMI وذلك حسب المعادلة التالية :

BMI = الوزن (بالكيلو جرام) ÷ الطول (بالمتر المربع)

فإن الوزن يكون دون الطبيعي	20	إذا كانت النتيجة أقل من
فإن الوزن يكون طبيعي	20-25	وإذا كانت النتيجة بين
فإن الوزن يكون زائد عن الطبيعي	25-30	وإذا كانت النتيجة بين
فإن الشخص يعتبر بدينا	30-35	وإذا كانت النتيجة بين

فإن الشخص يعتبر بدينا جدا	35-40	وإذا كانت النتيجة بين
فإن الشخص يعتبر مفرط في البدانة	40	وإذا كانت النتيجة أكثر من

مثال لحساب دليل كتلة الجسم حسب المعادله (الوزن بالكيلو جرام تقسيم الطول بالمتر المربع) فإذا فرضنا ان الوزن ٩٨ كيلو والطول ١٧٢ سم تكون النتجيه:

- تحويل الطول من سم إلى متر = ١٧٢ سم ÷ ١٠٠ = 1.72 م
- تحويل الطول من متر إلى متر مربع = ١.٧٢ = 2.96 (م × 1.72 متر^2 مربع)
- إذا دليل كتلة الجسم = ٩٨ كجم ÷ ٢.٩٦ = ٣٣

وهذا يدل على أن الشخص بدينا.

غير أن هناك بعض الاستثناءات لاستعمال دليل كتلة الجسم منها على سبيل المثال لا الحصر:

- الأطفال في طور النمو
- النساء الحوامل
- الأشخاص ذوي العضلات القوية كالرياضيين

النظم الغذائية :

كثرت الوصفات الغذائية ونظم الغذاء المختلفة التى تهدف إلى تقليل السعرات الحرارية التى يتناولها الفرد بهدف إنقاص الوزن ، وقد تنوعت وتعددت هذه النظم التى من أهمها :

- نظام الصيام المعدل بالبروتين .
- نظام الطعام من نوع واحد .
- نظام الكربوهيدرات المنخفضة والدهون العالية .
- نظام الكربوهيدرات المنخفضة والبروتينات العالية .
- نظام الكربوهيدرات المرتفعة مع انخفاض الدهون .

الطرق المختلفة الشائعة المستخدمة فى تخفيض الوزن :

١- الحزام الكهربائى الهزاز : ومن مميزاته إحداث اهتزازات حول منطقة الوسط والأرداف مما يساعد على حرق بضع سعرات حرارية فقط ، ولا تعتبر هذه الوسيلة من الوسائل الفعالة لتخفيض الوزن .

٢- الملابس الثقيلة والملابس البلاستيك : ومن خلال هذه الملابس تزيد نسبة العرق خاصة عند ممارسة الرياضة مع ارتفاع حرارة الجو ، ولكن بمجرد العودة للمنزل وشرب كوبين من الماء أو المشروبات الأخرى يستعيد الجسم الماء المفقود .

٣- التدليك بأنواعه – كهربائى – يدوى : يساعد على حرق بضعة سعرات مع عدم فقدان السوائل وله تأثير مهدئ ويساعد فى تحسين النغمة العضلية والدورة الدموية .

٤- الملينات : وهى تساعد الجسم على التخلص من الفضلات ، ومن عيوب هذه الطريقة حرمان الجسم من الغذاء الكافى والسوائل ، والنتيجة أنها تسبب الجفاف وسوء التغذية عند تكرار استخدامها.

نموذج لبرنامج غذائى ليوم واحد لعلاج السمنة :

فى هذا البرنامج يراعى ألا تزيد الأطعمة التى تنتج السعرات الحرارية عن ١٠٠٠ سعر حرارى مع مقدار كيلو جرام من البروتين و ٣٥ جرام من الدهون و ٣٠٠ ملليلتر لبن منزوع الدسم و ١٥ جراماً من الزبدة .

الإفطار :

٢٠ جرام خبز مع الزبد (من الكمية المسموح بها يومياً) .

١٢٠ ملليلتر من عصير البرتقال أو الجريب فروت .

بيضة واحدة مسلوقة .

قهوة أو شاى مع اللبن وبدون سكر .

بين الإفطار والغداء :

شاى أو قهوة مع اللبن بدون سكر .

الغداء :

طبق شوربة – ٣٠ جرام جبن أو زبدة .

نصف رغيف خبز – ٦٠ جرام لحم دجاج أو تونة – طبق سلطة صغير الحجم – فاكهة (ثمرة واحدة) .

بين الغداء والعشاء :

شاى أو قهوة بدون سكر مع اللبن .

العشاء :

طبق سلطة صغير – ٦٠ جرام دجاج أو لحم أو ٩٠ جرام سمك مشوى – ١٢٠ ملليلتر من عصير الطماطم – ربع رغيف خبز – بطاطس مسلوقة (ثمرة واحدة) – ثمرة فاكهة واحدة – قهوة أو شاى بدون سكر مع اللبن .

<u>نصائح لنجاح الريجيم :</u>

وضع هدف معقول :

إن مقاييس الجمال فى عصرنا الحالى هى مقاييس(الأنوريكسيا) والتجويع بقصد النحافة، بينما الأهم من ذلك هو الحصول على جسم متوازن وخسارة الكيلوجرامات الزائدة مثلا (٣٠كجم) لا يكون بالضرورة على دفعة واحدة بل من الأفضل تقسيم الحمية الى عدة مراحل ، كخسارة أول عشرة كيلوجرامات فى البداية ،ثم اخذ استراحة(حمية أقل قساوة) وبعدها العودة إلى بذل المجهود ومتابعة الريجيم، فالجسم بحاجة إلى خسارة الوزن الإضافى بحسب الوزن الزائد

الخصوصية :

إن اتخاذ القرار باتباع حمية للتنحيف يجب أن يتم بسرية وخصوصية تفادياً لسماع أكثر من رأى وأكثر من انتقاد موجه من الأصدقاء والأقرباء الذين يحاولون ويتبارون فى إسداء النصائح والاقتراحات حول كل نوع رجيم. وكذلك تبرز مشكلة خاصة موجودة فى مجتمعنا العربى وهى كثرة المناسبات الاجتماعية وحيث يعتبر عدم المشاركة فى تناول الطعام من المآدب نوعاً من عدم البروتوكول. وعلى متتبع الحمية مواجهة هذا الأمر بطلب الأكل الخاص فى احتفالات المناسبات قبل موعد تقديم الطعام، مثلاً: عند السفر أخذ الاحتياط قبل الوقت لطلب الأكل الخاص.

الراحة بعد الأكل:

لأن أسوأ طريقة لتناول الطعام تكمن فى تناوله وقوفاً أو على وجه السرعة حيث يتم التهام كميات أكبر وبوقت قصير جداً. لذلك يجب أن يكون وقت تناول الطعام فترة راحة وفترة ابتهاج يومى، من ناحية ترتيب المائدة وتزيينها بالمأكولات المنوعة والملونة، كالسلطة والوجبةالأساسية، والفواكه أو الحلوى. فالتنويع على الطاولة يخفف نسبياً من الشراهة ويمنح الإحساس بالشبع بسرعة.

مضغ الطعام :

للحصول على عملية هضم أفضل وللإحساس بالشبع بسرعة يجب أن يتم مضغ الطعام بهدوء على مدة لابأس بها.

الشرب بين البوجبات :

لتخفيف الإحساس بالجوع يستحسن تناول السوائل بين الوجبات مثل الشاى، اليانسون بلا سكر، عصير الخضار، عصير الفواكه، ويكون تناول هذه المشروبات بين الوجبات لا خلالها لتفادى التخفيف من فعالية أنزيمات جهاز الهضم.

أخذ الوزن مرة فقط فى الأسبوع :

لأن العدو الأول لنظام التنحيف هو الميزان، لذلك يجب وضعه بعيداً عن الأعين خلال فترة الرجيم. خاصة عند النساء اللواتى يشعرن بتغيرات فى الوزن بين يوم وآخر والتى تحصل نتيجة الماء الزائد فى الجسم أو بسبب الدورة الشهرية، فى هذه الحالات لا تكون الكيلوغرامات الزائدة من الدهن لذلك من الأفضل أخذ المقاييس بالمازورة بالنسبة للأرداف والخصر والفخد للإحساس بالفرق.

الأساليب الجديدة لطرق الطهى :

إذا كنتم من محبى الأكل السريع (Fast food) أو المأكولات الغنية التى تحضر فى البيت يجب اتباع الأساليب الجديدة فى طرق الطهى كاستعمال التتبيلات الطبيعية الغنية بالنكهة مثل الثوم، الخل، الخردل والبهارات المتنوعة.

تناول الوجبات الخفيفة (سناك) :

من الأفضل تناول خمس وجبات صغيرة وخفيفة فى اليوم الواحد للتخفيف من حدة الشهية على تناول ثلاث وجبات رئيسية تتعب المعدة. كتناول وجبة خفيفة الساعة

العاشرة صباحاً قبل الوجبة الأساسية تكون عبارة عن قطعة فاكهة أو كوب لبن (زبادى) أو عصير طبيعى إلخ... ووجبة خفيفة ثانية عند الساعة الرابعة أو الخامسة بعد الظهر. ويجب أن لا تتجاوز أى وجبة إطلاقاً بهدف تخفيض المدخول اليومى حتى لا نصل إلى موعد الوجبة التالية ونحن بحالة جوع فتناول الطعام بشراهة أكثر.

أخيراً..مرحلة تثبيت الوزن :

وهذه المرحلة هى المفتاح الأساسى لنجاح أى نوع من أنواع حميات التنحيف. ففترة تثبيت الوزن هى فترة الحرية والمراقبة وهذا يعنى اتباع النظام الغذائى غير القاسى مثل فترة التنحيف الأولية. ولكن يجب الاقتناع بفكرة وجوب تغيير العادات السيئة فى نظام التغذية من أجل الحفاظ على الوزن اللائق. والإمتناع عن ظاهرة " اليويو" (خسارة ١٠ كيلوغرام وزيادة ١٠ كيلوغرام) ومع كلمرة تزداد الدهون مما يصعب إزالتها مرة أخرى. لذلك على الإنسان الانتباه لحسب الوحدات الحرارية اليومية التى استهلكها فى فترة الحمية. مثلاً إذا بدأ ب١٠٠٠ كالورى يمكنه زيادة ٢٠٠ كالورى خلال فترة الحمية كل شهر حتى يصل للسعرات الحرارية الضرورية للحفاظ على الوزن الجديد.

نصائح للحفاظ على الوزن المرغوب :

١. شرب أقل شئ لتر إلى لتر ونصف من الماء فى اليوم.

٢. تناول ٣ وجبات فى اليوم مع مجبة خفيفة أو اثنتين. مع فطور مهم وغذاء صحى وعشاء خفيف.

٣. عدم تجاوز أى وجبة، لأن الجسم يكدس زيادة الوحدات الحرارية بالجسم ليزيد الوزن فيما بعد.

٤. المحافظة على النسب التالية للوحدات الحرارية قدر الإمكان :

- من ٥٠% إلى ٦٠% من السعرات الحرارية اليومية من الكربوهيدرات الضئيلة الامتصاص.
- من ٢٥% إلى ٣٠% من الدهون، الأفضلية للزيوت النباتية غير الشبعة.
- من ١٢% إلى ١٥% من البروتين، الأفضلية للأسماك، البقول والحبوب،
- واللحوم الهبرة أو قليلة الدسم.

٥. (البقاء أصدقاء) مع الألياف النباتية المصدر كالخضار والفواكه والبقول والحبوب الكاملة.

٦. وضع برنامج لممارسة الرياضة ليس لخسارة الوزن بل للحفاظ على الوزن المرغوب وشكل الجسم الجديد.

٧.التحرك يومياً عند استعمال الباص أو التاكسى أو السيارة إذا أمكن للتنقل للعمل اليومى واعتماد المشى.

8. مراقبة الوزن مرة فى الأسبوع وعدم الشعور بالغضب إذا زاد الوزن مائة جرام فى فترة ال(stress) أو قبل الدورة الشهرية فهذا شئ طبيعى ومؤقت.

أسباب الفشل فى الرجيم :

- الإحساس بالملل :

فالطعام هو إحدى متع الحياة وكما نعرف أن حاسة الذوق إحدى الحواس الخمس الأساسية.

فإذا كانت الوجبات الغذائية اليومية فى برنامج الرجيم مكونة فقط من طعام أو غذاء تقتصر مكوناته على العناصر الغذائية الكاملة بحيث لا يرضى المذاق أو يكون من النوع الملئ بالألياف التى تحشو المعدة دون شبع فإن ذلك يجعل الفرد لا يكمل برنامج الرجيم حتى النهاية.

أى أن عدم التنوع فى الطعام والشعور بمتعة ما نأكله يؤدى إلى شل الرجيم أو الاستمرار فيه لأنه يؤدى إلى عدم إشباع المعدة والمعدة غير المشبعة تؤدى غلى الأرق فى الليل وأسوأ ما فى الأمر أن الرجيم غير المشبع يؤدى إلى اللجوء إلى

الأطعمة السريعة بين الوجبات مثل (الشيبسى) مما يقلل من احتمالات النحافة وإنقاص الوزن ويزيد من عرض الخصر وخيبة الأمل فى الرجيم.

- معدة فارغة غير مشبعة
- الأرق بالليل
- اللجوء إلى الأطعمة السريعة بين الوجبات
- زيادة الوزن وعدم نقصانه
- تغيير الطعام المقرر للأسبوع الثانى فى برنامج الرجيم من حيث الوصف والكمية والسعرات الحرارية .
- قد يستغرق تحضير الطعام المقرر ببرنامج الرجيم أوقات طويلة لايتحمل فيها الانتظار مثل عملية تجهيز الخضار المطلوب لعمل شوربة خضار أو عصير البرتقال ، مما يتطلب أيضاً مزاج مناسب للطبخ حتى يحصل على نتائج طيبة وقد لايتوافر ذلك المزاج كل الوقت أو حتى لمعظم الوقت وفى النهاية الشعور بالزهق والعزوف عن الاستمرار فى نظام الرجيم (الحمية الغذائية).
- فى حالة الخروج وتناول الطعام خارج المنزل يجد الفرد صعوبة فى اختيار الطبق المناسب قليل الدهن والسعرات الحرارية والاكتفاء فى النهاية إلى تناول السلطة مع طبق كبير يمثل وجبة غذائية كاملة.

– الالتزام ببرنامج الرجيم يتناول نفس الطعام لفترة طويلة على مدى أسابيع أو أشهر طويلة دون تنويع فى الأطعمة يؤدى إلى الملل وعدم الاستمرار للشعور بالحرمان من الأطعمة المفضلة لديك بينما يتمتع الآخرون بها خاصة عند تناول الطعام خارج المنزل (فى المطعم مثلاً او عزومة لدى الأهل والأصدقاء).

* أى أن برنامج الرجيم (النظام الغذائى) لابد وأن يراعى (المزاج النفسى والذوق والحياة العائلية ونمط الحياة حتى ينجح الفرد فيه ويحدد الهدف الموضوع من أجله)

بعض المقترحات للوقاية من السمنة :

– الاهتمام بالوقاية من السمنة منذ الطفولة باعتبار أن هذه الفترة تعتبر من أكثر الفترات الحساسة للإصابة بالسمنة .

– المحافظة على جسم الطفل خلال مراحل نموه الأولى تعتبر عاملاً هاماً لوقايته من السمنة .

– تعويد الأطفال على ممارسة الرياضة بانتظام .

– استخدام أى نظام غذائى لإنقاص الدهون والتقليل من وزن الجسم ككل بشرط ألا يؤثر ذلك على نسبة توزيع الدهن فى مناطق الجسم المختلفة .

– تعديل السلوك الغذائى واتباع العادات الغذائية السليمة .

– الإهتمام بالتوازن الغذائى وعدم الافراط فى تناول الطعام .

– عدم الإعتماد على السيارات والأسانسيرات والأجهزة الإلكترونية بصفة أساسية فى إنجاز الاعمال اليومية .

– الإهتمام بالحركة والنشاط الدائم .

– الإنتظام فى ممارسة النشاط الرياضى .

أسئلة و أجوبة :

– هل التعرق الكثير يذيب الشحوم و يخفف الوزن؟

تم الترويج لهذا الاعتقاد من قبل مراكز تخفيف الوزن فهو يعطي إيحاء ظارهيا للشخص الذي يقوم بتخفيف وزنه في هذه المراكز بأنه فقد الكثير من الوزن ، والحقيقة أنه فقد الكثير من السوائل بالجسم أما كميات الشحوم و الدهون فلم يفقد منها جراما واحدا .

إن المحافظة على الوزن تتم عن طريق تناول غذاء متوازن و القيام بنشاط رياضي.

– هل التجويع أفضل الطرق لتخفيف الوزن؟

خطورة تخفيف الوزن بالتجويع لمدة طويلة تتمثل في حرمان الجسم من الكثير من العناصر الغذائية التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على جميع العمليات الحيوية التي يقوم بها الجسم و يسبب كثير من الأمراض و يضعف مقاومة الجسم، إضافة إلى ما يسببه من شحوب في الشكل و اللون.

إن أفضل الطرق لتخفيف الوزن هي تناول وجبات متوازنة تفي باحتياج الجسم من السعرات الحرارية و العناصر الغذائية.

- هل هناك أغذية لا تسمن؟

عند تناول غذاء بكمية تزيد عن حاجة الجسم فإنه يتم تخزين الفائض على هيئة شحوم. إن الأغذية الغنية بالألياف لها دور كبير في الشعور و الإحساس بالامتلاء و الشبع و كذلك في تنظيم حركة الأمعاء مما يجعل تناولها مفضلا في تخفيف الوزن.

- هل الدقيق الأسمر أفضل من الدقيق الأبيض؟

تتميز المنتجات المعدة من الدقيق الأسمر باحتوائها على نسبة عالية من الألياف و التي لها فوائدها الكثيرة كما أنه يحتوي على كمية كبيرة من العناصر المعدنية و إن كان يفتقر للحديد.

- هل للنوم علاقة بالرجيم أو هل يسبب زيادة في الوزن؟

لا علاقة للنوم أثناء الرجيم في الوزن وإتباعك للرجيم الصحيح سينقص وزنك سواء أكنت نائمة أو مستيقظة.

- هل الرياضة قبل الأكل أفضل أم بعده؟

الرياضة قبل الأكل إذا كانت التمارين شديدة أو بها حركة سريعة مثل السباحة ، ولكن إذا كانت عبارة عن مشي أو تمارين خفيفة فيمكن القيام بها بعد الأكل بنصف ساعة إلى ساعة.

- هل أعشاب التخسيس الموجودة في الأسواق مفيدة؟

هذا الكلام غير علمي و نحذر منها لأنها مجهولة المكونات و ربما تؤدي إلى مشاكل صحية أخرى.

- هل لبس المشد على البطن يساعد على تخفيف الوزن؟

إن المشد يساعد إلى حد ما في تقليل تناول الطعام و ذلك إذا ربط قبل الأكل بقليل، كما إن هناك دراسات عديدة تؤكد أنه مفيد بعد إجراء برنامج رجيم متوازن، و يقترح دائما ألا يكون ضيقا جدا و ألا ينام الإنسان و هو يلبسه، أما كون استخدام المشد بذاته لإنقاص الوزن دون حمية غذائية فهو غير صحيح.

- قبل أن تختار طريقة الرجيم :

التخلص من السمنة و العودة إلى الرشاقة لا يمكن الحصول عليه بمجرد الرغبة و التمني، علينا أولا و قبل كل شي أن ينطلق البرنامج من قناعة شخصية بأن ما نفعله أصبح ضروريا في حياتنا حتى نبلغ الهدف و ننال المراد.

و أساس المشكلة هو أننا نريد دائما تخفيف الوزن والتخلص من السمنة دون معرفة أسباب زيادة الوزن ، و أحيانا دون الالتزام بلوائح الممنوعات الغذائية وحتى دون

ممارسة الرياضة ، ذلك أن الدافع الرئيسي المسيطر على الإنسان هو البحث عن المتعة و الهرب من الألم (الحرمان من الطعام الشهى) ، وبين هاتين الرغبتين يكمن أعمق تحليل لتصرفات الإنسان ، ولا يمكن للحمية أن تنجح في تخفيف الوزن إلا حين تنجح في تحويل الحرمان من الطعام الشهي إلى متعة بالانتصار على الذات و تحقيق الرشاقة.

فالتخلص من السمنة ليس في حد ذاته البحث عن الرشاقة والأناقة بقدر ما هو صحي للإنسان و طمأنة لحياته من البعد عن أمراض كثيرة يمكن أن تصيبه في هذا الصدد .

الفصل السادس

المكملات الغذائية

مفهوم المكملات الغذائية :

المكملات الغذائية هي تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية ، نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية) تنتج بمختلف الاشكال والأحجام (أقراص ، كبسولات ، سوائل ، مساحيق) تحتوي على المادة الغذائية او المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي الى زيادة نسبته في الجسم للحصول على الطاقة اللازمة او لزيادة مساحة الخلية العضلية وذلك حسب الرياضة التخصصية لأجل الحصول على أعلى إنجاز رياضي.

فالمكملات الغذائية هي مستحضرات هدفها تكملة النظام الغذائي بمواد تغذوية مثل الفيتامين والمعادن والألياف والأحماض الدهنية والأحماض الامينية والتي قد تكون مفقودة في النظام الغذائي للشخص أو قد تكون لا تستهلك بكميات كافية.

وتعتبر بعض البلدان المكملات الغذائية كأطعمة، بينما تعتبرها بلدان أخرى أنها أدوية أو منتجات صحية طبيعية .

لماذا يتم استخدام المكملات الغذائية؟

- لمنع أو معالجة نقص متصور في العناصر الغذائية خاصة اذا كان الحاجة لهذا العنصر قد زادت بسبب برنامجه رياضي.
- لتوفير طريقة مريحة وملائمة حينما تكون الأطعمة اليومية غير مناسبة لمواجهة الاحتياجات الغذائية.

- لتوفير معزز أداء بشكل مباشر.

- لعدم وضع الرياضي في حالة نقص تغذية.

فوائد تناول المكملات الغذائية :

-اعادة بناء الخلايا التالفة وصيانة الالياف العضلية بعد التمارين الرياضية

-زيادة مساحة المقطع الفسيولوجي للالياف العضلية

-زيادة التحمل والقدرة على العمل البدني لفترة طويلة

-استعادة الحالة الطبيعية وسرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني الشديد

-زيادة التمثيل الغذائي وقوة المناعة عند تناولها بشكل مقنن.

-امداد الجسم بالطاقة

-كسب القوة العضلية

المصادر الطبيعية أم المكملات الغذائية :

يعد اتباع نظام غذائيٍ متوزان أفضل طريقة للحصول على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم ، ويمكن للمكمّلات الغذائية تعزيز النظام الغذائي في حال كان هناك نقص في بعض العناصر الغذائية ، ولكنَّ الاعتماد على المكملات الغذائية لا يمكن أن يكون بديلاً عن النظام الغذائي الصحي وفوائده المتعددة ، وذلك لأنَ تركيب الأطعمة معقد للغاية ، فالأطعمة لا تزوّد الجسم بالفيتامينات والمعادن فحسب ، وإنّما توفر الألياف والكربوهيدرات والبروتينات والدهون والمركبات الكيميائية

النباتية ، بالإضافة إلى مجموعة كاملة من العناصر الغذائيّة التي لم يحددها العلم بشكل كامل حتى الآن ، والتي تعمل جنباً إلى جنب مع الأطعمة الأخرى لإعطاء الفوائد التي يوفرها الغذاء الصحي ، وعلى الرغم من وجود دور للمكملات في تعزيز صحة بعض الأفراد إلا أنها ليست مفيدة للجميع ، وفي الحقيقة قد ينصح بعض الأشخاص بتجنب تناول أنواع معينة من المكملات لا سيما الجرعات العالية منها ، فعلى سبيل المثال قد تكون المكملات الغذائيّة المحتوية على فيتامين أ مثل زيت كبد السمك ضارة بالنسبة للنساء الحوامل ، وقد تسبّب تشوهات خلقية للأجنة إذا تم تجاوز الجرعة الموصى بها بشكل كبير أو تم تجاوزها فترة طويلة من الزمن ، وبشكلٍ عام يوصى دائماً باتباع نظام غذائيٍ صحيٍ ومتوازن، والاهتمام بقراءة الملصقات الموجودة على عبوة المكملات الغذائيّة ، والتأكد من أن المكمل مناسب للشخص ووضعه الصحي ، وتجنب تناول جرعات متعددة تتجاوز الكميات اليومية الموصى بتناولها ، كما أن من المهم التحدث إلى الطبيب قبل اتخاذ القرار بشأن تناول المكملات الغذائية ، حيث يمكن للأطباء المساعدة على تحقيق التوازن بين العناصر الغذائية من الطعام والمكملات الغذائية .

هل يحتاج الرياضيون للمكملات الغذائية ؟

يمكن أن تلعب المكمّلات الغذائية دوراً مهماً في النظام الغذائي للرياضيين ، ولكن يجب اعتبارها مكملات للنظام الغذائي وليست بدائل عنه ، ويجدر الذكر أن

المكملات الغذائية المدعومة بالأدلة العلمية لتحسين الأداء الرياضي قليلة جداً ، وقد يكون هناك دور لبعض هذه المكملات في تحسين أداء التمارين والاستشفاء بعدها .

ويجدر الذكر بأن من المهم الاطلاع الدائم على أبحاث المكملات الغذائية بالنسبة للرياضيين الذين يتناولون المكملات الغذائية ، حيث تصنف المكملات الغذائية بعدة تصنيفات حسب نتائج الأبحاث التي أجريت عليها ، ومن المكملات التي أشارت الدراسات إلى أنها من الممكن أن تكون مفيدة للرياضيين : الكرياتين، والبروتين، والأحماض الأمينية الأساسية ، ويجدر الذكر بأنه من الضروري إجراء المزيد من الأبحاث لتحديد مدى فعالية بعض المكملات الغذائية ، وكما ذكرنا سابقاً ينصح بالتحدث إلى الطبيب قبل البدء بتناول أي فيتامينات أو مكملات جديدة ، حيث يمكن أن تتفاعل هذه المواد مع الأدوية الأخرى التي قد يتناولها الشخص ، كما قد تكون بعض الفيتامينات غير فعالة ما لم يكن الشخص مصاباً بنقصها ، وبشكلٍ عام يعد النظام الغذائي المتوازن ونمط الحياة الصحي الذي يتضمن قسطاً كافياً من النوم كافٍ لمنح معظم الأشخاص الطاقة التي يحتاجونها لأداء أنشطتهم اليومية .

بعض المكملات الغذائية المنتشرة :

الكرياتين Creatine :

الكرياتين مركب نيتروجيني عضوي يتم الحصول عليه عن طريق الأغذية التي يتناولها الرياضي يوميا مثل اللحم والسمك الذي يحتوي كل كلغم منها على ٥جم تقريبا. ويوفر النظام الغذائي اليومي للإنسان حوالي ١-٢جم يوميا من الكرياتين؛ أما بالنسبة للأفراد النباتين فإن نسبة الكرياتين لديهم لا شك أنها أقل من الأفراد الذين يتناولون اللحوم والأسماك .

كما يمكن تعويض الكرياتين أيضا من مصادر داخلية حيث يتم تركيبه بصورة أساسية في الكبد والبنكرياس والكلى من بعض الأحماض الأمينية الأساسية التي يحصل عليها من الداخل وهي الجليسين؛ والأرجنين؛ والميثونين.

ويتراوح مستوى الكرياتين الكلي في الجسم (الكرياتين + فسفات الكرياتين) في العضلات الهيكلية للإنسان ١٢٥ مللي مول/كجم؛ حيث تحتوي العضلات على ٩٥% بينما تحتوي عضلة القلب والمخ والكلى والخصيتين على الجزء الباقي وهو ٥% .

عرف الكرياتين خلال الدورة الأولمبية في برشلونة ١٩٩٢؛ وقد أشيع ان الرياضيين البريطانيين الفائزين في مسابقات ألعاب القوى – أمثال كرستي الفائزة بذهبية ١٠٠م – قد استخدموا الكرياتين على شكل مسحوق خلال مرحلة الاستعداد لتلك الدورة. وقد شهدت السنوات بعد ذلك اهتماما خاصا بالكرياتين من قبل الباحثين بهدف الدراسة والبحث والتنقيب.

وقد أكد أندرس وآخرون ان معدل بيع الكرياتين ارتفع من ٥٠ مليون دولار في (١٩٩٦م) إلى ١٠٠ مليون دولار في (١٩٩٧م) ويتوقع ارتفاع معدل البيع الى أكثر من ٢٠٠ مليون خلال الأعوام القادمة.

ما مدى فائدة الكرياتين للرياضيين :

يستخدم الرياضيون الكرياتين لزيادة السرعة والقدرة على الاستمرار في بذل الجهد خلال الأنشطة الرياضية التي تعتمد على النظام الفوسفاتي كمصدر أساسي لإنتاج

الطاقة، حيث ينشطر فسفات الكرياتين المخزون بالعضلات لتحرير الطاقة اللازمة لإعادة تكوين ثلاثي ادينوزين الفوسفات. ونظرا لأن تركيب فسفات الكرياتين والأدينوزين ثلاثي الفوسفات قليل فان كلا منهما يمد الجسم بالطاقة من ٥-١٠ثوان تقريبا من العمل بالشدة القصوى.

وتعتمد مسابقات عدو المضمار على النظام الفوسفاتي كمصدر لإنتاج الطاقة.

ويعزى التعب في مسابقات العدو إلى الانخفاض السريع في تركيز فسفات الكرياتين؛ وعدم كفاية الجلوكوز اللاهوائي لتعويض الانخفاض الحادث في الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP).

كما أكد أندرس وآخرون أن الكرياتين ليس له تأثير على الأنشطة الرياضية التي تتطلب عنصر التحمل كجري المسافات الطويلة. كما ينصح أيضا بعدم إعطاء الكرياتين للأطفال؛ والمراهقين؛ والنساء الحوامل وذلك لعدم وجود ما يؤكد تأثيره عليهم .

أفضل الطرق لاستخدام الكرياتين:

يوصي العديد من الباحثين بضرورة التقنين والتحديد الدقيق لكيفية تناول الكرياتين وتحديد الجرعات المناسبة؛ وقد أمكن التوصل إلى أفضل طرق استخدام الكرياتين من خلال توصية العديد من الدراسات الأكاديمية على مرحلتين هما :

- مرحلة التحميل (Loading Phase) :

تستمر هذه المرحلة لمدة ٥-٧ أيام، يتناول الرياضي (٢٠-٣٠جرام في اليوم) بمعدل٦ جرعات بمقدار ٥ جرام في كل جرعة؛ ويفضل استخدام الكرياتين مع ماء دافئ ليسهل على الجسم امتصاصه في الدم عن طريق العمل العضلي للاعب؛ ويمكن الاستفادة منه خلال فترة ما بين ٣-٤ ساعات. وقد أكد بعض الباحثين ان تناول كمية قليلة من الكرياتين (١ جرام أو أقل) ليس لها تأثير على تركيز الكرياتين في دورة الكرياتين في الجسم، ولكن تناول (٥جرامات يضاعف من تركيزه إلى ١٥ضعفا). كما تؤكد بعض الدراسات إلى ضرورة عدم استخدام المشروبات التي بها نسب من الكافيين لأنه يستنفذ فعالية الكرياتين.

- مرحلة المحافظة (Maintenance) :

يمكن المحافظة على مستوى الكرياتين في العضلات بتناول ٢ -٣ جرامات يوميا ؛ حيث يعود الكرياتين إلى مستواه الأول خلال فترة ٤-٦ أسابيع.

ما مدى تأثير الكرياتين على تحسين مستوى الأداء الرياضي :

تتلخص فائدة الكرياتين في أنه يحسن من مستوى الأداء الرياضي الذي يتصف بالقوة العضلية ، والذي يستنفد بسرعة هائلة خلال التمرينات الشديدة خصوصا عند الأداء المتكرر للتمرين خلال فترة زمنية قصيرة ، حيث يحتاج الجسم لتحقيق التوازن بين المفقود والمستهلك من السوائل وذلك لزيادة السعة التنظيمية للجسم للمحافظة

على درجة حرارة ثابتة. وعموما تؤكد معظم الأبحاث على:

أن استخدام الكرياتين بمعدل (٢٠-٣٠ جراما/يوميا ؛ لمدة ٥-٧ أيام) لفترات زمنية قصيرة ، يعمل على تحسين مستوى القوة العضلية ، والقدرة الإنتاجية ، التي تمثلت في المسابقات الرياضية التالية الدراجة ، الجري ، القفز، السباحة ، ورفع الأثقال ، بينما أكدت بعض نتائج الدراسات عدم فعالية الكرياتين على اختبار سباق السباحة القصيرة ، واختبار سباق الجري على السير المتحرك ، واختبار جري متكرر لمسافة (١٠ - ١٥ - ٢٠ -٣٠ ث) ؛ واختبار الدراجة الثابتة.

لذا فقد أستنتج الباحثين أن الكرياتين ليس له تأثير جيد على الأنشطة الهوائية؛ ولكن تتضح أهمية الكرياتين في الأنشطة اللاهوائية والتي تتطلب تمرينات القدرة العضلية.

بالنسبة لتأثير استخدام الكرياتين على زيادة وزن الجسم؛ فقد أكدت بعض الدراسات على أن تأثير الكرياتين على اللاعبين الذين يخضعون لتدريب بدني عال ولفترات تدريبية طويلة يزيد من وزن الجسم.

وقد خلصت أندرس وآخرون إلى أن أفضل برامج استخدام الكرياتين تكون ما بين ٢٨ يوما إلى ١٠ أسابيع ؛ حيث أكدت النتائج على زيادة القوة العضلية والقوة الانفجارية كالأثقال. وكذلك زيادة القدرة على إضافة زيادة للحمل (ثقل أكثر).

الآثار السلبية لاستخدام الكرياتين :

لقد أجرى بعض الباحثين مجموعة من الأبحاث لتحديد الآثار السلبية التي يمكن أن تحدث للرياضيين عند استخدام الكرياتين من خلال بعض الدراسات الميدانية .

وفي أحد الدراسات التي أجراها جهن وآخرون على لاعبي كرة القدم والبيسبول الأمريكية (أعمارهم ١٨-٢٣سنة) (وأوزانهم ما بين ٧٥-١٥٢كلغم .) حيث قدم لجميع اللاعبين الكرياتين مسحوق مع الماء أو الجلوكوز بنسبة (٢٠-٣٠جراما) لمدة (٥-٧ أيام في الأسبوع) . وقد منح لاعبو كرة القدم الكرياتين لمدة ٣ شهور ؛ بينما منح لاعبي البيسبول الكرياتين لمدة ٥ شهور ؛ وذلك خلال موسم التدريب لكلا الفريقين .

وقد تلخصت النتائج في الأمور التالية :

الكرياتين مركب غذائي طبيعي لا يقع ضمن قائمة المنشطات الممنوع تناولها من قبل اللجنة الأولمبية. وقد أثبتت معظم الدراسات أن تناول (٢٠- ٣٠ جراما في اليوم) بمعدل٦ جرعات بمقدار ٥ جرامات/يوميا مع الكربوهيدرات البسيط مثل الجلوكوز يحسن من مستوى التدريب والمنافسات.

تتضح أهمية تناول الكرياتين في الألعاب الرياضية التي تعتمد على النظام الفوسفاتي لإنتاج الطاقة خاصة عند إعادة التكرارات التي تتميز بالشدة العالية مع فترات راحة قصيرة. حيث يساعد العدائين على سرعة الاستشفاء ؛ وبالتالي يمكن زيادة شدة

التدريب.

ومن أهم الآثار السلبية لاستخدام الكرياتين أنه يسهم بالإصابة بالتقلصات العضلية نتيجة زيادة محتوى الماء بين الخلايا مما يخفف من تركيز الأملاح . وكذلك زيادة الوزن خاصة بالنسبة للاعبين الذين يخضعوا لتدريب بدني عال ولفترة زمنية طويلة . وأخيرا : يوصى بعدم استخدام الكافيين خلال مرحلة تحميل الكرياتين لأنه يستنفذ فعاليته.

كارنيتين L-Carnitine

ما هي مادة الكارنيتين :

هي إحدى مشتقات الأحماض الأمينة والتي يصنعها الجسم بالكلى والكبد من بعض الأحماض الأمينية وتقوم بتحويل الأحماض الدهنية إلى طاقة عن طرق المايتوكندريا.

فوائد ل- كارنيتين :

١. تحويل الأحماض الدهنية الى طاقة.

٢. زيادة حرق الدهون في الجسم وبالتالي يساعد على تخفيف الوزن.

٣. زيادة مصادر الطاقة في الجسم أثناء النشاط البدني.

٤. زيادة معدل الأيض والعمليات الحيوية داخل الخلايا.

٥. حماية جدران عضلة القلب والكبد.

٦. تستخدم من قبل اللاعبين لتطوير الانجاز في الرياضات التي تعتمد على التحمل.

ما هو الدور الذي تقوم به مادة الكارنيتين :

١- دور الـ "كارنيتن" في إنتاج الطاقة :

تلعب هذه المادة الدور الرئيسي في نقل الأحماض الدهنية إلى داخل الـ "ميتوكوندريا" وهى الجسيمات المسئولة عن إنتاج الطاقة بالخلية وغيرها من الوظائف الحيوية الأخرى. وعند إدخال هذه الأحماض الدهنية إلى داخل الـ "ميتوكوندريا" يتم "حرقها" من خلال ما يطلق عليه الـ "بيتا أوكسيداشن" حيث ينتج عن ذلك كميات هائلة من الطاقة يتم استخدامها في الوظائف الحيوية للخلية.

٢- دور الـ "كارنيتن" في إنتاج الحيوانات المنوية وحركتها:

عمليه تصنيع الحيوانات المنوية تمر بثلاثة مراحل. الأولى هي "نمو" نوع معين من

خلايا الخصية يسمى "اسبرماتوجونيوم" ليتحول إلى نوعا آخر يسمى "اسبرماتوسايت" وتم ذلك تحت تأثير هرمون الذكورة المعروف بالـ "تستوستيرون" عند بلوغ سن النضج الجنسي. الثانية هي "انقسام" الـ "اسبرماتوسايت" بواسطة الانقسام الميوسى إلى خليتين تعرف كل منها بالـ "اسبرماتيد" وتحدث هذه الخطوة بالخصية أيضا. الثالثة "تحور" الـ "اسبرماتيد" الى حيوان منوي مكتمل النضج ونشط الحركة وتحدث هذه الخطوة خارج الخصية بالحوصلة المنوية. هذه المرحلة تحتاج مخزون من الطاقة كبير جدا ويتم ذلك بواسطة توفير كميات هائلة من مادة الـ "كارنيتين" وبالتالي تصل اعلي تركيزاتها بالجسم في إفرازات الحوصلة المنوية لهذا الغرض. تستغرق المرحلتين الأولي والثانية حوالي أسبوعين بينما يستغرق إتمام المرحلة الثالثة حوالي شهرين. ولذلك فإن علاج حالات العقم لدى الرجال نتيجة نقص عدد الحيوانات المنوية أو ضعف حركتها أو زيادة نسبه التشوهات بالحيوانات المنوية يتطلب استمرار العلاج لفترة لا تقل عن شهرين ونصف ، جميع المراحل تتطلب توافر مضادات الأكسدة لمنع تشوهات الحيوانات المنوية.

٣- أهميه الـ "كارنيتن" للعضلات الإرادية وعضله القلب:

تعتمد العضلات الإرادية وعضله القلب علي الدهون كمصدر رئيسي للطاقة. ولذلك تلعب مادة الـ " كارنيتين" الدور الرئيسي في إمداد هذه العضلات بما تحتاجه من الطاقة.

٤- دور الـ "كارنيتن" في سلامه جدر خلايا الدم الحمراء:

تعتمد جدر خلايا الدم الحمراء على مادة الـ "كارنيتين" لمقاومة التغيرات في الضغط الاسموزي والتي يمكن أن تؤدى لانفجار الخلايا وتكسرها وبالتالي حدوث الأنيميا.

٥- دور الـ "كارنيتن" في إنتاج الـ " أسيتيل كولين" بالمخ:

مادة الـ "أسيتيل كولين" هي إحدى ناقلات الإشارات العصبية بالمخ والتي يقل إنتاجه مع التقدم في العمر وبخاصة في مرض الـ "الزهايمر" الشهير. هذه المادة تصنع من مادة الـ "كارنيتين" وبالتالي فتوفير الـ "كارنيتين" لكبار السن يلعب دورا أساسيا في تأجيل مظاهر الشيخوخة.

مضادات الأكسدة Antioxidant :

ما هي الشوارد الحرة ؟

هي بعض الجزيئات أو الذرات الغير المكتملة (المحتوية علي إلكترون -أو أكثر- أكثر من العدد الطبيعي لها وبالتالي تحمل شحنه سالبه أو التي ينقصها إلكترون - أو أكثر- اقل من العدد الطبيعي لها وبالتالي تحمل شحنه موجبة) ولذلك فإنها تكون غير مستقره وتبحث عن استقرارها بحصولها على ما ينقصها من الكترونات أو التخلص مما يزيد عن حاجتها من الكترونات وذلك بتحطيم ما حولها من محتويات الخلية وفى النهاية تدميرها.

تنتج هذه الجزيئات أو الذرات الغير المكتملة بالملايين في كل لحظه وبشكل عشوائي

وبخاصة في تفاعلات الأكسدة.

تمثل الشوارد الحرة خطرا خاصا على مرضى الكبد وذلك بتدميرها لخلايا الكبد وإعاقتها لعمليه التجديد والإحلال بالخلايا. ولهذا السبب فإن مريض الكبد من أكثر المرضى احتياجا لهذه المجموعة.

كيفيه الحماية من الشوارد الحرة :

يتم ذلك بواسطة ما يسمي بمضادات الأكسدة مثل الـ "بيتا كاروتين"و "فيتامين هـ" و "زيت حبه القمح" و "فيتامين سي" و "الزنك" و "السلينيوم" و "النحاس"

ما هو الدور الذي تقوم به بمضادات الأكسدة ¿

تقوم هذه المواد إما بمنع تكون الشوارد الحرة أو بالتخلص منها فور تكونها وقبل أن تحدث تأثيرا مدمرا للخلية.

من المعروف أن مضادات الأكسدة عبارة عن جزئيات موجبة الشحنة تندمج مع مجموعة من الذرات الحرة السالبة الشحنة مما يجعلها غير ضارة .

الكافيين Caffeine :

هل مادة الكافيين مفيدة للرياضى ؟

– استخدم رياضو الألعاب التى تتطلب قوة التحمل مادة الكافيين لعدة أعوام كوسيلة لزيادة التنبيه لديهم ورفع قوة التحمل التى هى القوام فى ممارسة الأنشطة الارياضية التى يقومون بآدائها.

وقد تم إجراء العديد من الأبحاث على هذه المادة وتم التوصل إلى أنه إذا تم تناول هذه المادة (مادة الكافيين) باعتدال فلن يكون هناك لها أية أضرار صحية سلبية.

*** ما يقولونه عن الكافيين من فوائد :**

- رفع الأداء الرياضى.
- زيادة الطاقة.
- تدعيم الجسم لفقد الدهون.
- زيادة حرق الدهون.
- تؤجل الإحساس بالتعب.
- إدخار جليكوجين العضلات.

*** أما نتائج الأبحاث عن مادة الكافيين :**

- تزيد من الانتباه واليقظة.

- تزيد من معدلات الإبينفرين.

- يؤجل الإحساس بالتعب.

- لا يزيد من معدلات فقد الجسم للدهون.

- تحفز الجهاز العصبى.

- قد تختزن جليكوجين العضلات ولكن بقدر ضئيل جداً.

*** نصائح وتحذيرات عن استخدام مادة الكافيين :**

- تناول من ٣-٦ ملجم/كجم من الكافيين قبل ممارسة النشاط الرياضى بساعة ترفع من الآداء وقوة التحمل الإجمالى.

- توجد أعراض جانبية قد تنتاب الشخص بعد تناوله لمادة الكافيين ومن ضمنها: غثيان – صداع – زيادة فى ضربات القلب – ارتجاف العضلات.

- يزيد من الأعراض الجانبية لعقار الإيفيدرين (عقار لمعالجة الزكام والربو) لذا لاينبغى تناولهما سوياً.

- تعمل مادة الكافيين كمادة مدرة للبول؛ والمعدل المناسب والمعتدل منها مطلوب.

وتعتبر مادة الكافيين شائعة الاستخدام بعض الشىء بين الرياضيين وعلى كافة الأنواع الرياضية مع الوضع فى الاعتبار أنها ضمن قائمة المواد المحظور

استخدامها .. وعلى كافة الرياضيين الاعتدال فى تناولها.

الجنسنغ Ginseng :

نبات معمر له جذور متفرعة ويزرع في كوريا واليابان وأمريكا .

الاسم العلمي للنوع الكوري Schinseng Panax وللأمريكي Quinquefolium¡

وينتمى النوعان للفصيلة الارالية .

الجزء المستعمل من الجنسنج هو الجذور وهو متفرع على صورة جسم إنسان يمد ساقيه وذراعيه في الهواء كأنه يطير في الفضاء .

وتعتبر هذه الجذور في كوريا من أهم العقاقير الشعبية انتشاراً لإعتقادهم أن لها القدرة على شفاء عدد كبير من الأمراض ويعرفه الصينيون بالوصفة السحرية وقد

استعمل الجنسنج منذ اكثر من ٧٠٠٠سنة .

وقد أثبت البحث العلمي الحديث أن الجذور تحتوي على مواد صابونية ثربينوليه ثلاثة وجنسنيوزيدات لها القدرة على تنشيط إفراز بعض الهرمونات الحيوية بجسم الانسان مما يؤدي إلى زيادة كفاءة الانسان وزيادة مجهوده العقلي والجنسي .

تؤكل جذور الجنسنج كما يؤكل الجزر الاحمر ¡ كما تسحق وتجفف ويصنع منها شاي الجنسنغ ¡ كما يستعمل مسحوق الجنسنج برشه على بعض الاطباق لأنه مفيد للصحة ومحسّن للمذاق ¡ ويباع مسحوق خلاصة جذور الجنسنغ في كبسولات في الصيدليات كمستحضر صيدلاني لزيادة كفاءة الانسان وحيويته ومعنوياته .

و نبات الجنسنج من أهم ما تقدم الصيدلية للإنسان لزيادة حيويته وكفائته الجنسية والذهنية حيث تفوقه على الأدوية الكيماوية وخلوه من الآثار الجانبية الضارة .

إن المادة المستخلصة من الجنسنغ لا تستعمل كعلاج طبي لمرض محدد .

فوائد الجنسنغ :

إن مستخلصات الجنسنج تفيد في توفير لياقة بدنية مناسبة ¡ وتزيد من حيوية الجسم وخاصة قبل العمليات الجراحية وبعدها ¡ أي أنه يساعد على التكيف ¡ ويساعد الجسم على مقاومة بعض الصعوبات التي يتعرض لها ¡ كما أنه يفر طاقة ذهنية نشطة ¡ تقترب من عمل الكافيين التي تحتويها القهوة لكن دون مضار الكافيين وتأثيراته الجانبية كزيادة ضغط الدم ¡ و الجنسنغ يساعد على تكيف الجسم وتوفير

حيوية آنية (مؤقتة) مضاعفة للجسد بكامله .

ويعتقد أن للجنسنج فائدة في مقاومة السرطان وتحسين الوظائف الادراكية والأداء الجسدي كما يعتقد البعض أنه يمكن أن يفيد في علاج السكر والسمنة.

يستعمل الجنسنغ لتقوية جهاز المناعة ويشجع الجسم على التحكم في القلق والاجهاد ولتنشيط كريات الدم البيضاء ويفيد في علاج الطحال المحتقن.

الأوميغا ٣ Omega :

هى مجموعة من الحوامض الدهنية المشبعة جدا (AGPIN-3) التى بعد اختبار خصائصها العلاجية تبين انها تسيل الدم فتخفف من خطر الأصابة بالسداد وتقى من الأمراض القلبية وذلك بتخفيض نسبة الدهنيات والكولسترول كما انها تقى من الألتهابات أو تعالجها وتحافظ على ليونة البشرة .

اضف الى ذلك انها تصون الدورة الدموية والعضلات والجهاز الهضمى والغدد الهرمونية وجهاز المناعة والدماغ والطاقة البصرية وتحول دون الاصابة بالسمنة والسكرى وذلك بتخفيف مقاومة الانسولين؛ كما انها تقى من بعض انواع السرطان .

كما ان لها دورا فى مجال طبابة الجلد حيث تحسن حالة الجلد والبشرة الجافة والمقشرة وكذلك حالة الشعر التالف أو الجاف . وقد دلت آخر الابحاث ان للاوميغا ٣ فعالية فى معالجة مرض الصداع وفى صيانة الطاقة الذهنية والعقلية.

الكمية اللازمة :

بينت الدراسات السريرية ان الرجال بحاجة الى ما بين ٢جم و ٢.٥جم. فى حين ان النساء يحتجن الى ١.٦جم و٢.٥جم .

النقص أو العوز :

اما النقص فى الاوميغا ٣ فقد يتسبب فى الامراض التالية :

- الصداف وهو مرض جلدى يظهرعلى شكل بقع بيضاء .
- بعض الحساسيات
- القوباء Herpes وهى التهاب فيروسى جلدى مزمن .
- السرطان .
- ارتفاع الضعط او امراض قلبية اخرى .
- اعراض الطمث قبل اوانه.

أين نجد الأوميغا ٣ :

يعجز جسم الانسان عن صناعة هذة الحوامض الدهنية الاساسية وبالتالى لابد من البحث عنها فى تغذيتنا اليومية ونحن نجدها اساسا فى :

• السمك الدسم كالسردين والطراخور والسلمون والرنجة والترويت والطون والانشوا .

• زيوت الكتان والكاميلينة والكولزا والجوز.

• نبت القمح والصويا .

• الزيوت النباتية المألوفة بما فيها زيت الزيتون الذى يحتوى على اوميغا ٦ خصوصا.

بعض الآثار الجانبية المحتملة :

• ان العامل الثانوى الابرز لاوميغا ٣ هو الشعور بطعم السمك ولاسيما عند "التدشى ".

ولكن يمكن ازاله هذا الازعاج نهائيا وذلك بتقسيم الجرعات وتناولها فى بداية كل وجبة طعام .

• قد يشعر بعض الأشخاص بأن امعائهم تلينت وانهم مضطرون الى دخول الحمام أكثر من مرة فى اليوم .

وقد يحصل فى الاسبوع الآول من العلاج القليل من الاسهال؛ وفى هذة الحال؛ يكفى تخفيض الجرعة لمدة اسبوع او اسبوعين وبعدها العودة الى الجرعة الاقوى لاختبارها

من جديد .

• ان مستحضر اوميغا ٣ مثل الاسبرين؛ يوثر على بعض آليات التخثر وهو بالتالى يقلل من نسبة الأصابة بالسداد او السكتة الدماغية . ولكنه قد يشكل مشكلة لدى الاشخاص الذين يبدون استعداد للاصابة بالكدم (وهو ازرقاق الدم عند اللطم) وكذلك لدى الاشخاص الذين يتناولون أدوية مضادة لتخثر الدم .

ملاحظة :

ينبغى اضافة ما بين ١٠٠و٢٠٠ ملجم من فيتامين E الى كل جرام واحد من اوميغا ٣ لحمايته من التأكسد .ولتأمين الكمية المسيتهلكة من اوميغا ٣ يكفى تناول محتوى علبة سردين بزيت الزيتون كل أسبوع اما زيوت السمك فمتوفرة على شكل كبسولات فى الصيدليات .

الجلوتامين GLUTAMINE :

الجلوتامين حمض اميني يصنف علي انه من الاحماض الامينيه الغير اساسيه وذلك لأستطاعة

الجسم تخليق هذا الحمض وهو اكثر الاحماض الامينيه وفره في العضلات الهيكليه حيث يشكل نحو ٦١% من محتواها البروتيني .

ويجب أن تعلم ايضا انه يعد من أهم نواقل النيتروجين إلي العضلات حيث يشكل النيتروجين ١٩% من مكونات هذا الحمض .

الجلوتامين موجود بوفره في اللحوم والدواجن والاسماك وبعض البقوليات .

ولقد حظي الجلوتامين باهتمام لاعبي بناء الاجسام وذلك لان الابحاث العلميه اثبتت اهمية الجلوتامين في بناء العضلات .

أهم وظائف الجلوتامين :

١. له دور مهم ومرتبط بعملية تاليف البروتين (synthesis protein) ويقلل من عملية الهدم في العضلات لذلك من المهم تناوله بعد اداء التمارين الشاقه وفي مرحلة الاستشفاء حيث يقل مستوى الجلوتامين في العضلات فتلجأ الي تفكيك BCAA الي جزيئات لتأليف الجلوتامين .

٢. يحافظ علي الحجم المكتسب للخليه واحتفظها بالماء ويسرع من التئام الجروح والاستشفاء.

٣. يعد من اهم مغذيات المعده وذلك لقدرته علي اصلاح عملية ترشح السوائل في الامعاء بالحفاظ علي مكوناتها.

٤. له دور مهم في تخزين الجلايكوجين في العضلات وتخفيض معدلات الارهاق عند انخفاض

مستويات الانسولين.

٥. له قدره فائقه علي تخفيز الجهاز المناعي (فالجلوتامين يعد من المصادر الاوليه للطاقه في الجهاز المناعي).

٦. أثبت فعالية في علاج التقرحات فالابحاث اثبتت ان تناول ١.٦جرام من الجلوتامين يرفع من معدل علاجها بنسبة ٩٢% خلال ٤ اسابيع.

٧. اثبتت الابحاث ايضا ان تناول ٢جرام من الجلوتامين يوميا يرفع من معدلات هرمون النمو بنسبة ٤٠٠% عن الحد الطبيعي.

جرعات الجلوتامين :

من١٠-١٥ جرام يوميا مقسمه على ٢ او ٣ مرات.

الآثار الجانبية :

منتج طبيعي وآمن ليس له اي اضرار عند زيادة جرعاته.

الكروميوم Chromium :

الكروميوم عنصر أساسي في الجسم؛ له مشاركة في تأيض النشويات والدهون؛ وأظهرت الدراسات المعملية على الفئران أن معدن الكروميوم يعمل مع هرمون الإنسولين؛ ويسهل دخول السكر لداخل الخلية؛ وقد يفيد في علاج الكآبة المصحوب بالنوم الزائد؛ والنهم للنشويات؛ حسب دراسة جاءت من جامعة ديوك على ١٥ مريضاً.

عنصر الكروميوم موجود في معظم الأغذية إلا أنه قليل في الأغذية المكررة ولا يتوقع نقصه في الجسم إلا إذا كان هناك سوء امتصاص لعنصر الكروميوم في الأمعاء كما أن الكمية اليومية اللازمة للإنسان العادي لم تحدد بعد وقد تبدأ بـ ٢٠٠ إلى ٦٠٠ ميكروجرام (نحو نصف ملجم) يومياً.

يوجد معدن الكروميوم في الكبد .وخميرة البيرة. والبيض. واللحم. والحبوب الكاملة.

ونخالة القمح. والبطاطا. والمكسرات. والجبن ويوجد كذلك في الأرز البني. والبقول الجافة. والدجاج. والذرة. وعرق السوس.

ومن الصعب معرفة الأعراض التي تدل على نقص عنصر الكروميوم لكن فعالية الإنسولين تصبح مضطربة بشكل شديد عندما ينقص الكروميوم في الغذاء ويظهر على المريض أعراض السكري وقد يرتبط نقص الكروميوم باضطراب النمو في الأطفال الذين يعانون سوء التغذية؛ والشعور بالتعب وعدم تأيض الأحماض الأمينية بشكل ملائم وقد يؤدي نقصه إلى تصلب الشرايين وقد تظهر أعراض الإصابة بقصور شرايين القلب التاجية.

ولا تعرف أي أعراض سمية ناجمة عن تناول أغذية غنية بعنصر الكروميوم ولكن المبالغة في تناول المستحضرات التي تحتوي على عنصر الكروميوم قد تضر بالكلى أو غيرها لأن المعلومات عن عنصر الكروميوم غير كافية حتى الآن لذا يجب الانتباه عند تناول أكثر من مستحضر فقد يحتوي كل منها على جرعات عالية من عنصر الكروميوم.

وملخص ذلك الكروميوم أحد العناصر المعدنية النادرة المطلوبة في الجسم ويوجد في كثير من الأطعمة وقد يؤدي نقصه إلى مشاكل في عمل الإنسولين يعمل الكروميوم على تنظيم مستوى السكر في الدم ويحسن معالجة داء السكري؛ لذا يجب الحرص على تناول الأغذية التي تحتوي على عنصر الكروميوم لأنه يطلق الطاقة من

النشويات ويبعث النشاط في الجسم وقد يحسن من أعراض الكآبة أما المبالغة في تناوله فقد يؤدي إلى اضطراب الكلى وغير ذلك غير معروف حتى الآن.

الأحماض الامينية Amino Acid :

الاحماض الامينية هى صورة بناء البروتين بالخلايا.

تاتى الاحماض الامينية من مصادر البروتين المختلفة مثل (اللحوم – الاسماك – منتجات الالبان – وبعض الخضراوات) وتوجد ايضا فى المكملات الغذائية مثل الواى بروتين وتوجد ايضا على شكل مكملات غذائية منفردة.

حيث بعد تناول البروتين يكسر الى احماض امينية مجمعة ثم يكسر الى احماض امينية منفردة تستعمل لتكوين البروتين بخلايا الجسم وتكوين انزيمات الجسم والذى يقوم بعملية التكسير هذه هى الانزيمات الهضمية.

وظائف الأحماض الأمينية :

١. الاحماض الامينية ضرورية لجسم الانسان عامةً .

٢. تساعد اللاعبين فى الاستشفاء العضلى بعد التدريب الحاد ونمو عضلاته بصورة افضل.

٣. تلعب الاحماض الامينية دورا مهما فى انتاج العديد من انزيمات الجسم.

٤. تلعب الاحماض الامينية دورا فى تحسين المزاج والتركيز والانتباه والنوم ايضا .

٥. لها دورا فى الغريزة الجنسية.

طريقة التناول :

من ١- ٢ جرام احماض امينية ٣ – ٤ مرات يوميا.

كولين Choline :

مادة الـ "أسيتيل كولين" هي إحدى ناقلات الإشارات العصبية بالمخ والتي يقل إنتاجها مع التقدم في العمر وبخاصة في مرض الـ "الزهايمر" الشهير ويتم صنع هذه المادة من الكولين ولها دور كبير في تحفيز العضلات على الحركة والعمل.

الكولين هي مادة تشبه الى حد ما الفيتامينات وتعتبر اساسية لعمل خلايا الجسم المختلفة ويوجد الكولين في العديد من الأطعمة مثل : الكبد ، حبوب الصويا ،

السبانخ ، الفستق ، البيض.

وظائف الكولين :

١. تحويل الدهون الى طاقة.

٢. تحفيز العضلات على القيام بعملها من ناحية الانقباط والانبساط.

٣. له دور فاعل في الحد من آثار الشيخوخة وفقدان الذاكرة.

الكولين ولاعبي الماراثون :

أجريت دراسة على لاعبي المسافات الطويلة بحيث تم من خلالها قياس نسبة الكولين عند أداء تدريبات التحمل لمسافات ٥كم ، ١٠كم ، نصف الماراثون والماراثون وقد تم قياس هذه النسب فوجد أن نسبة تركيز الكولين قد قلت كثيراً عند جري الماراثون مما دل على أن لهذه المادة دور فاعل في التعب الحاصل عند العدائين في المراحل الأخيرة من السباق وخلصت الدراسة الى أن التعب العضلي وانخفاض معدل انقباض العضلات قد قل كثيراً في مراحل السباق الأخيرة من

الماراثون نتيجة انخفاض تركيز الكولين في الدم وأقترحت هذه الدراسة بأن يتم أخذ الكولين بكمية ٢.٥ جرام خلال السباق لمنع الهبوط المفاجئ في الأداء.

الآثار الجانبية :

لا يوجد آثار جانبية للكولين سوى حدوث بعض الانتفاخات المعوية وأحياناً الاصابة بالاسهال .

الفصل السابع

أسئلة وإجابات فى التغذية

س١ : مم يتكون الغذاء؟

ج١: الكربوهيدرات–الدهون–البروتينات–المعادن–الفيتامينات–الماء–الألياف

س٢: ماذا يعني وقود الجسم الأساسى؟

ج٢: هي الكربوهيدرات وهي المزود الاساسي للجسم بالطاقة

س٣: ماهي الكربوهيدرات؟

ج٣: هي مواد عضوية تسمى أحيانا النشويات والسكريات

س٤: إلى كم قسم تنقسم الكربوهيدرات؟

ج٤: إلى ٤ اقسام

س٥: ماهي السكريات الأحادية؟

ج٥: هي أبسط أنواع السكريات وأصل بقية السكريات

س٦: ما أشهر السكريات الأحادية؟

ج٦: سكر الجلوكوز وتتميز بحلاوة طعمها

س٧: لماذا تسمى أحد أقسام الكربوهيدرات ب السكريات الثنائية؟

ج٧: تسمى ثنائية لأنها تحتوي على سكرين أحاديين متحدين

س٨: اذكر أمثلة للسكريات الثنائية؟

ج٨: سكر المائدة وهو سكر القصب وسكر الحليب

س٩: ما أشهر أنواع السكريات العديدة ؟

ج٩: النشا والنشا الحيواني وهو الجليكوجين

س١٠: لماذا سميت بالسكريات العديدة؟

ج١٠: لاحتوائها على أكثر من سكرين أحادين

س١١: ما أمثلة السكريات العديده المعقدة؟

ج١١: الصموغ والسليولوز

س١٢: لماذا تسمى بالمعقدة ؟

ج١٢: لأنه لا يوجد في جسم الانسان انزيمات خاصه لهضمها

س١٣: أين توجد الكربوهيدرات في الغذاء؟

ج١٣: القصب–البنجر–الحبوب المختلفه–الخبز–الأرز–البطاطس

س١٤: ماحاجة الجسم في اليوم الكامل من الكربوهيدرات في الاعمال المعتدلة؟

ج١٤: حوالي ٤٧٠ جراما

س١٥: ماحاجة المرأة من الكربوهيدرات؟

ج١٥: تحتاج إلى حوالي ٣٧% من الطعام الذي تتناوله

س١٦: ماهي الدهون؟

ج١٦: هي مواد عضوية معروفة بشكلها المميز وهي أعقد في تركيبها من الكربوهيدرات

س١٧: ما أشكال الدهون؟

ج١٧: زيوت – شحوم

س١٨: ماحاجة الجسم من الدهون في اليوم الكامل في الاعمال المعتدله؟

ج١٨: حوالي ٦١ جراما

س١٩: ماحاجة المرأة من الدهون في الطعام؟

ج١٩: تحتاج الى حوالي ٣٠% من الدهون في الطعام

س٢٠: مانسبة الدهون المختزنه في جسم الانسان؟

ج٢٠: يختزن الانسان السليم في جسمه من الدهون مايعادل ١٨% من مجموع وزنه

س٢١:ما أشهر أنواع الدهون؟

ج٢١:هو الشحم الحيواني وهو نفسه الموجود في جسم الانسان

س٢٢:ماهي وحدة الدهون الأساسية؟

ج٢٢:الأحماض الدهنية

س٢٣:أين توجد الدهون في الغذاء؟

ج٢٣:توجد في شحم الحيوانات وفي الزيوت المختلفة كزيت الزيتون وزيت السمسم

س٢٤:مم تتكون البروتينات؟

ج٢٤:هي مركبات عضوية تتركب من وحدات أساسية تسمى الأحماض الأمينية

س٢٥:أين توجد البروتينات في الغذاء؟

ج٢٥:في اللحوم والبيض والجبن والبقوليات والحبوب

س٢٦:ماعدد الأحماض الأمينيه الموجوده في البروتينات؟

ج٢٦: ٢٠ حمضا أمينيا

س٢٧: ماهو البروتين الكامل؟

ج٢٧:هو الذي يحتوي على جميع الأحماض الأمينيه التي يحتاجها الجسم

س٢٨:ماأهمية البروتين الكامل؟

ج٢٨: تكمن أهميته في كونه العنصر الغذائي المهم في بناء أنسجة الجسم وصيانتها

س٢٩:ماهي حاجة الجسم الى المواد البروتينيه في اليوم الكامل في حالة الاعمال المعتدلة؟

ج٢٩:يحتاج الجسم في اليوم الكامل الى حوالي ١٠٩جرام من البروتينات

س٣٠:هل يحتاج الجسم الى الفيتامينات والمعادن؟

ج٣٠:نعم يحتاج اليها ووجودها في الغذاء ضروري جدا

س٣١: هل حاجة الجسم اليها كثيره؟

ج٣١: حاجة الجسم اليها قليله الا ان نقصها في الغذاء يسبب مشاكل صحيه

س٣٢: الى كم قسم تنقسم الفيتامينات؟

ج٣٢: تنقسم الى قسمين :تذوب في الدهن–تذوب في الماء

س٣٣: ماهي الفيتامينات التي تتراكم في الجسم؟

ج٣٣: الفيتامينات التي تذوب في الدهن وهي تتراكم في الجسم عند الافراط في استعمالها

س٣٤: ماهي الفيتامينات التي تفرز في البول؟

ج٣٤: الفيتامينات التي تذوب في الماء ولا تتراكم في الجسم بل تفرز في البول

س٣٥: ماهي الفيتامينات التي تذوب في الدهن؟

ج٣٥: فيتامين A,D,E,k

س٣٦: ماهي الفيتامينات التي تذوب في الماء؟

ج٣٦: فيتامينB,C,F

س٣٧: في أي نوع من الغذاء يتوفر فيتامين?A

ج٣٧: البيض–الزبده–الخضار–الحليب–الجزر–زيت كبد الحوت

س٣٨: فيم يتوفر فيتامين ب فى الغذاء؟

ج٣٨: الخميره–القمح–الخضار–الكبد–الحليب–الذره–الفواكه–الأرز–الخبز الأسمر

س٣٩: أين يوجد فيتامين سى فى الطعام؟

ج٣٩: الفوكه وخصوصا الليمون الحامض–الكرنب الأخضر–البطاطس–البصل

س٤٠: فيم يتوافر فيتامين د ؟

ج٤٠: الزبده–صفار البيض–زبدة الكاكاو–زيت السمك–الحليب

س٤١: أين يوجد فيتامين أ فى الغذاء ؟

ج٤١: الكبد–الطحال–الكلى–زيت كبد الحوت–الحليب–صفار البيض–الخضار الأخضر–دقيق البطاطس

س٤٢: في أي نوع من الغذاء يوجد فيتامين ف ؟

ج٤٢: في الخضار الأخضر–البطاطس–البيض–الكبد–الموز–الخميرة

س٤٣: هل تتساوى العناصر الغذائيه في جميع الأغذيه؟

ج٤٣: لا ، بل تتفاوت نسب هذه العناصر بين الأغذية المختلفة

س٤٤: اذكر بعض الأغذية التي تحتوي على جميع العناصر؟

ج٤٤: بعض الأغذيه تحتوي على جميع العناصر مثل: الحليب–اللحوم وبعضها قد يحتوي على عنصرين أو اكثر

س٤٥: مافائدة الغذاء للجسم؟

ج٤٥: يمده بالحرارة والدفء والحركة وهذا الوقود مهم للعمليات الحيويه في جسم الانسان كالتنفس والهضم

س٤٦: هل تتفاوت العناصر الغذائيه فيما بينها في امداد الجسم بالطاقة؟

ج٤٦: نعم تتفاوت فيما بينها

س٤٧: كم تساهم الكربوهيدرات في امداد الجسم بالطاقه؟

ج٤٧: تساهم بأعلى نسبة وهي ٦٠-٦٥%

س٤٨: ماهي نسبة الطاقة التي تساهم بها الدهون؟

ج٤٨: حوالي من ٢٠:٢٥%

س٤٩: بكم تشارك البروتينات لامداد الجسم بالطاقه؟

ج٤٩: بنسبة ١٠-١٥%

س٥٠: كيف يستفيد الجسم من البروتين الغذائي؟

ج٥٠: يدخل البروتين في تركيب الأنسجة مثل العضلات والقلب والكبد والكلية والدم

س٥١: كيف يستفيد الجسم من الكربوهيدرات والدهون في الغذاء؟

ج٥١: الكربوهيدرات جزء منها مخزن في الكبد وجزء آخر في العضلات والباقي في الدم ويستخدمها الجسم لينمو أو يعوض مافقد منها

س٥٢: هل لابد للانسان أن يتناول دهونا أو بروتينات أو كربوهيدرات حتى تخزن في جسمه بهذه الصوره؟

ج٥٢: لا ، ليس شرطا.

س٥٣: مالذي يحدث لهذه العناصر؟

ج٥٣: الذي يحدث اذا تناول هذه العناصر فان جزءا منها تستخدم مباشرة كوقود ومازاد يخزن كدهون في الجسم

س٥٤: هل الأملاح كأحد العناصر الغذائية يقصد بها ملح الطعام؟

ج٥٤: لا

س٥٥: ماذا يقصد بالأملاح؟

.ج٥٥: هي عناصر معدنيه يحتاجها الجسم في تكوينه ونموه وترميم أنسجته

س٥٦: هل يحتاج الجسم للأملاح بكميات كثيرة؟

.ج٥٦: بكميات قليلة

س٥٧: ما أنواع الأملاح؟

ج٥٧: الكالسيوم – الحديد – البوتاسيوم – الصوديوم – الماغنسيوم – الفسفور –

اليود – النحاس– الكلور –المنجنيز

س٥٨: أين توجد الأملاح؟

ج٥٨: توجد في جميع أنواع الأغذية بكميات تسد حاجة الجسم

س٥٩: كم يحتاج جسم الانسان يوميا من ملح الطعام؟

ج٥٩: يحتاج الى مايعادل (٤–٥) جرام يوميا

س٦٠: كم تبلغ نسبة الماء في جسم الانسان؟

ج٦٠: حوالي ٥٨.٥% من الجسم البشري مكون من الماء

س٦١: ماذا يحدث اذا فقد جسم الانسان ١٠% من نسبة الماء فيه؟

ج٦١: يشعر الجسم بمضاعفات مرضية شديدة

س٦٢: متى تتوقف الحياة في الانسان؟

ج٦٢: اذا بلغ نقص الماء في الانسجة ٤٠%

س٦٣: مالذي ينظم ميزانية الماء في الجسم؟

ج٦٣: مركز عصبي خاص في المخيخ عن طريق الشعور بالعطش

س٦٤: ماذا يعني استقلاب أو استحالة الغذاء؟

ج٦٤: يعني كل مايجري بالغذاء من اجراءات داخل الجسم من ساعة تناوله الى ساعة نبذ رواسبه الى خارج الجسم.

س٦٥: ماتفسير الميتابوليزم؟

ج٦٥: هي مايحتاج اليه الجسم أو يستهلكه الجسم من الغذاء خلال ٢٤ ساعة لاستمرار أعماله الحيوية (التنفس–نبضات القلب–عملية الهضم)

س٦٦: لماذا كان الأجداد الأوائل أقوى بنية وأطول عمرا وأشد مقاومة؟

ج٦٦: لأنهم كانو يعتمدون على الغذاء الطبيعي الطازج المقتصر على نوعين أو ثلاثة وعلى الماء ولا يأكلون الا عندما يجوعون

س٦٧: مالمقصود بالاحتياجات الغذائية للأنسان؟

ج٦٧: هي حاجة الجسم الى العناصر الغذائية وليس الى الطعام

س٦٨: هل كل طعام غذاء؟

ج٦٨: ليس كل طعام غذاء

س٦٩: هل كل غذاء طعام؟

ج٦٩: نعم كل غذاء طعام

س٧٠: الى ماذا ترجع أهمية الغذاء؟

ج٧٠: أهمية الغذاء ترجع الى مدى كونه شاملا للعناصر الغذائية

س٧١:الى ماذا ترجع أهمية الغذاء؟

ج٧١:باحتواء الغذاء على العناصر الغذائية الضرورية بكميات كافية ونسب متوازنة

س٧٢:ماذا يعني مصطلح الغذاء الامثل؟

ج٧٢:هو الذي يمد الانسان باقصى قدرة جسمية وبروح معنوية وهدوء نفسي

س٧٣:هل يستطيع الانسان أن يعيش مددا طويلة بدون بروتين او فيتامينات أو مواد عضوية؟

ج٧٣:نعم

س٧٤:ماهي الطاقة؟

ج٧٤:ان الجسم يحرق الطعام لكي يحرك ويعمل فكل عضو وخلية يحتاج الى الوقود لكي يعمل

من اين يحصل الجسم على الطاقه؟:75س

ج٧٥:من الغذاء أو من الدهن المخزن في الجسم

س٧٦:كيف تقاس الطاقة

(ج٧٦:بالسعرات الحرارية(الكيلو كالوري

س٧٧:فيم تستخدم السعرات الحرارية؟

ج٧٧:تستخدم في قياس كل حركات وأعمال الجسم الارادية واللاردية

س٧٨:ماذا تعني أعمال الجسم الارادية؟

ج٧٨:هي الحركات الارادية من مشي أو عطس أو تحريك يدين أو رموش وغيرها

س٧٩:ماذا تعني أعمال الجسم اللاارادية؟

ج٧٩:تعني حركات الجسم الدتخلية من حركة الخلايا وعملها ودقات القلب وتحرك الدم وعملية الهضم وتقليب الطعام وامتصاصه وغيرها

س٨٠:ماهو تعريف الكالوري؟

ج٨٠:هو الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة (١) كيلوجرام من الماء درجة مئوية واحدة

س٨١:كم يحتوي كل جرام بروتين من الطاقة؟

ج٨١:كل جرام بروتين يعطي ٤ سعرات حرارية تقريبا

س٨٢:كم تقدر الطاقة لجرام واحد من الكربوهيدرات؟

ج٨٢:نفس الكمية وهي ٤ سعرات تقريبا

س٨٣:كم يحتوي كل جرام دهن من الطاقة؟

ج٨٣:كل جرام دهن يعطي ٩سعرات حرارية تقريبا

س٨٤:ماذا تعني ((الطاقة الاساسية))؟

ج٨٤:هي الطاقة التي يحتاجها الجسم لناطاته الاساسية المستمرة مثل دقات القلب وعمل الاجهزة المختلفة بالجسم

س٨٥:هل يمكن قياس الطاقة الاساسية بسهولة؟

ج٨٥:لا

س٨٦:ماهي الطاقة الاساسية من الطاقة التي يحتاجها الانسان؟

ج٨٦:تمثل حوالي (٦٠-٧٠%)من الطاقة الاجمالية للانسان

س٨٧:هل هذه النسبة ثابتة لكل الناس وتحت جميع الظروف؟

ج٨٧:لا

س٨٨:هل الجنس من العوامل المؤثرة في الطاقة الأساسية؟

ج٨٨:نعم

س٨٩:هل الطاقة الاساسية لا تتاثر بالحالة الصحية أو حجم الجسم؟

ج٨٩:ليس صحيحا

س٩٠:ماعلاقة مستوى هرمونات الغدة الدرقية بالطاقة الاساسية؟

ج٩٠:علاقة قوية مؤثرة

س٩١:هل تتاثر الطاقة الرئيسية بالعمر؟

ج٩١:بالطبع العمر من العوامل المؤثرة في الطاقة الرئيسية

س٩٢:ماطبيعة ارتباط الضغوط النفسية والمرض بالطاقة الرئيسية؟

ج٩٢:ارتباط قوي ومؤثر

س٩٣:هل تتساوى الحاجة للطاقة الرئيسية عند الرجل والمرأة؟

ج٩٣:لا

س٩٤:من الذي يحتاج لنسبة اعلى من الطاقة الرئيسية؟

ج٩٤:يحتاج الرجل لنسبة أعلى من الطاقة الرئيسية عن المرأة

س٩٥:ماعلاقة الطاقة الرئيسية بمراحل النمو؟

ج٩٥:علاقة وثيقة

س٩٦:ماهي هذه العلاقة؟

ج٩٦:تزداد الحاجة للطاقة الأساسية في مراحل النمو الأولى

س٩٧:متى يصبح معدل الحاجة للطاقة الرئيسية شبه ثابت؟

ج٩٧:مع توقف النمو

س٩٨:مامعدل الزيادة في الطاقة الأساسية عندما يتوقف النمو؟

ج٩٨:معدل الزيادة شبه ثابت بين(٢-٤%)كل ١٠ سنين

س٩٩:هل تتاثر الحاجة للطاقة الأساسية بالجوع والمرض؟

ج٩٩:نعم

س١٠٠:ماهي هذه النسبة فيما يتعلق بالمرض؟

ج٧:١٠٠%زيادة استهلاك الطاقة الأساسية في حالة ارتفاع درجة حرارة الانسان درجة مئوية واحدة

س١٠١:ماهي نسبة الطاقة الأساسية في حالة الجوع؟

ج١٠١:تقل الطاقة الأساسية لحدود(٣٠%) أقل للانسان الذي يشعر بالجوع عن الانسان العادي

س١٠٢:هل تحسب الطاقة الأساسية للرجل مثل المرأة؟

ج١٠٢:لا

س١٠٣:كيف تحسب الطاقة الأساسية للرجل؟

ج١٠٣:تقدر الطاقة الاساسية برقم تقريبي هو سعر حراري واحد لكل كيلو جرام من وزن الرجل في كل ساعة

س١٠٤:كيف تحسب الطاقة الأساسية للمرأة؟

ج١٠٤:هي (٠.٨٥ سعرا)

س١٠٥:كيف تحسب الطاقة الأساسية لليوم؟

اربعة وعشرين ساعة xالوزن بالكيلوxج١٠٥:الطاقة الأساسية لليوم للرجل= ١سعر

اربعة وعشرين ساعة xالوزن بالكيلوxالطاقة الاساسية للمرأة=٠.٨٥سعر

س١٠٦:لماذا تحسب الطاقة الاساسية للمرأة أقل من الرجل؟

ج١٠٦:لأن الصورة المثلى هي قياس صافي اللحم في الجسم بدون الدهن وصافي اللحم عند الرجل أكثر منه عند المرأة

س١٠٧:ماهي طاقة النشاط؟

ج١٠٧:هي الطاقة المنتجة من الجسم والمصروفة لممارسة النشاطات والحركات المختلفة :كالمشي–ركوب الدراجة–السباحة–تحريك اليدين

س١٠٨:مانوع العلاقة بين طاقة النشاط ونوع النشاط؟

ج١٠٨:علاقة طردية،فكلما زاد عدد العضلات وزادت سرعة الحركة كلما زادت طاقة النشاط المنصرفة

س١٠٩:هل هناك علاقة بين طاقة النشاط ومدة النشاط؟

ج١٠٩:نعم ، وهي علاقة طردية

س١١٠:ماطبيعة العلاقة بين طاقة النشاط ووزن الجسم؟

ج١١٠:كلما زاد وزن الجسم كلما زادت طاقة النشاط لتحريك كتلة الجسم

س١١١:مانسبة طاقة النشاط عند أي انسان نشيط جدا؟

.ج١١١:من (٥٠–٧٠%) من الطاقة الاساسية

س١١٢:مانسبة طاقة النشاط عند انسان متوسط النشاط؟

ج١١٢:من(٤٠-٥٠%) من الطاقة الاساسية

س١١٣:مانسبة النشاط عند شخص غير نشيط؟

ج١١٣:من(٣٠-٤٠%) من الطاقة الاساسية

س١١٤:كيف تحسب الحاجة اليومية من الطاقة؟

ج١١٤:الحاجة اليومية من الطاقة=١.١(الطاقة الاساسية+طاقة النشاط)

س١١٥:ماذا يعني ١.١؟

ج١١٥:تعني طاقة التمثيل الغذائي ، اذا قدرت ب ١٠% من مجموع الطاقة الاساسية وطاقة النشاط

س١١٦:كيف نحسب الطاقة الاساسية؟

ج١١٦:الطاقة الاساسية=الوزن x اربعة وعشرين وهنا تغاضينا عن الفروق بين الرجل والمرأة ويتم الحساب بصورة واحدة

س١١٧:كيف نحسب طاقة النشاط؟

ج١١٧:طاقة النشاط=الطاقة الاساسية x ٠.٥ اذا كان نشيط جدا

٠.٤ اذا كان متوسط النشاط x طاقة النشاط=الطاقة الاساسية

٠.٣ اذا كان كسولا x طاقة النشاط=الطاقة الاساسية

س١١٨:لماذا نحسب حاجة الانسان من الطاقة؟

ج١١٨:حتى نتعرف على عدد السعرات التي يحتاجها يوميا فلا يزيد عنها وان كان

الانسان بدينا ياخذ سعرات اقل حتى يفقد وزنا

س١١٩:هل من الصحيح أن يحصل الجسم على حاجته من الكالوريات من نوع واحد فقط؟

ج١١٩:لا ، فهذا خطأ شائع بل يلزم أن تؤخذ الكالوريات من مختلف المصادر المحتوية لجميع عناصر الغذاء

س١٢٠:ماحاجة الجسم البشري لادامة أعماله الحيوية من الكالوري؟

ج١٢٠:يحتاج الى ١٨٠٠ كالوري في اليوم الواحد

س١٢١:ماحاجة من يقوم بالأعمال الكتابية من الكالوري في اليوم

ج١٢١:يحتاج الى (٢٢٠٠-٢٤٠٠) كالوري ، باضافة حوالي من (٤٠٠-٦٠٠) كالوري الى الاساسي

س١٢٢:ماحاجة من يقوم بالأعمال الشاقة من الكالوري في ٢٤ ساعة؟

ج١٢٢:من ٣٢٠٠-٣٥٠٠) كالوري وقد تصل الى ٥٠٠٠كالوري

س١٢٣:هل يستطيع الانسان أن يعمر طويلا بدون عنصر الطاقة؟

ج١٢٣:لا

س١٢٤:ماهو التوليد الحراري؟

ج١٢٤:هو الطاقة المنتجة في الجسم على صورة حرارة نتيجة احتراق الغذاء

س١٢٥:ماهي صورة التوليد الحراري؟

ج١٢٥:توليد حراري اجباري واختياري

س١٢٦:مذا يعني التوليد الحراري الاجباري؟

ج١٢٦:هو التوليد الذي يبقي الانسان متكيفا مع الجو المحيط به بابقاء حرارة الجسم دلاجة وهو طاقة مصروفة (37) ثابتة

س١٢٧:ماتفسير طاقة التأثير الغذائي؟

ج١٢٧:هي الطاقة التي ينتجها الجسم بعد تناول الغذاء نتيجة للهضم والامتصاص والتمثيل للغذاء.

س١٢٨:مامضمون التوليد الحراري التكييفي؟

ج١٢٨:هو الذي لايتم الا في حالات تعرض الجسم للمرض أو البرد فيولد حرارة للتكيف مع الجو المحيط ويظهر ذلك عند الاطفال

س١٢٩:ماأهم نوع من التوليد الحراري الاجباري؟

ج١٢٩:هو التأثير الغذائي ويسمى أحيانا ثمن تناول الغذاء

س١٣٠:هل يتساوى تأثير الكربوهيدرات والبروتينات في التوليد الحراري؟

ج١٣٠:ان تأثير البروتينات أكثر من الكربوهيدرات في التوليد الحراري

س١٣١:هل النشاط من العوامل المؤثرة في التوليد الحراري؟

ج١٣١:نعم ، فزيادة النشاط لها دور في زيادة طاقة التأثير الحراري

س١٣٢:أين تذهب الطاقة المنتجة من تأثير الغذاء؟

ج١٣٢:يستفيد منها الجسم من الجزء الأكبر منها في تحريك وعمل الجهاز الهضمي وامتصاص الغذاء ، والباقي يفرز عن طريق الجلد أو مع افرازات الجسم

س١٣٣:ماهي الطاقة الاجمالية التي يحتاجها الانسان ويصرفها يوميا؟

ج١٣٣:الطاقة الاساسية –طاقة النشاط–طاقة التأثير الحراري

س١٣٤:أين يذهب الفائض من الطاقة (الغذاء)؟

ج١٣٤:يخزن في الأنسجة الدهنية في الجسم على صورة (جلسريدات ثلاثية)

س١٣٥:مم تتكون الأنسجة الدهنية؟

ج١٣٥:تتكون من الخلايا المسماة: الخلايا الدهنية البيضاء

س١٣٦:ماعدد الخلايا الدهنية في الجسم؟

ج١٣٦:بين حوالي ٢٠ الف مليون الى ١٦٠ الف مليون خلية دهنية

س١٣٧:ماحجم الخلية الدهنية الواحدة؟

ج١٣٧:حوالي ٠.٣ الى ٠.٩ ميكروجرام (٣ الى ٩ من الألف من الجرام)

س١٣٨:هل هذا الحجم ثابت؟

ج١٣٨:يختلف هذا الحجم حسب مكان وجود الخلايا في الجسم

س١٣٩:متى تنقسم الخلية الدهنية؟

ج١٣٩:ان الخلية الدهنية لا تنقسم قبل أن يتضاعف حجمها لحدود ٢٠ مرة أكبر من حجمها العادي

س١٤٠:ماوزن الدهن في جسم الانسان العادي؟

ج١٤٠:حوالي (١٠-٢٠) كيلوجرام دهن

س١٤١:ماوزن الدهن في جسم الاتسان البدين؟

ج١٤١:قد يصل الى (٤٠-١٠٠) كيلوجرام أو أكثر

س١٤٢:ماالمصدر الرئيسي للطاقة لجسم الانسان؟

ج١٤٢:الكربوهيدرات

س١٤٣:مانسبة الدهون في وزن الطفل عند ولادته؟

ج١٤٣:حوالي ١٠% من وزنه

س٤٤:مانسبة الدهن في وزن الرجل العادي؟

ج١٤٤:تشكل (١٠-١٥%) من وزن الرجل البالغ

س١٤٥:مانسبة الدهن في جسم الأنثى البالغة العادية؟

ج١٤٥:يشكل (١٥-٢٠%) من وزن الأنثى

س١٤٦:متى تزيد كمية الدهن في الأنثى؟

ج١٤٦:عند البلوغ-أثناء الحمل-عند بلوغ سن اليأس

س١٤٧:أين يتركز الدهن في النساء؟

ج١٤٧:في منطقة الأرداف والأطراف

س١٤٨:أين يتركز الدهن عند الرجال؟

ج١٤٨:يبدأ في الترسب حول منطقة الخصر

س١٤٩:كيف يتم قياس نسبة الدهن في الجسم؟

ج١٤٩:تقاس بأجهزة حساسة ترسل اشارات كهربائية أو بالموجات تحت الحمراء تحت الجلد

س١٥٠:هل تستمد الطاقة من السكريات والنشويات فقط؟

ج١٥٠:لا ، بل من الدهونوالبروتينات أيضا

س١٥١:متى تستمد الطاقة من الدهون؟

ج١٥١:عند انخفاض مستوى السكلر في الدم

س١٥٢:كيف تختزل الدهون الزائدة عن وزن الجسم؟

ج١٥٢:عند ممارسة الحمية الغذائية تبدأ الدهون في التحرك من مخازنها في الأنسجة تحت الجلد الى الكبد وتمر بالعديد من المراحل

س١٥٣:ماالذي ينتج من اختزال الدهون في الجسم؟

ج١٥٣:الذي ينتج عنها الجلوكوز والماء

س١٥٤:ماذا يحدث اذا امتنع الانسان عن الطعام؟

ج١٥٤:يتحلل الدهن الموجود داخل الجسم ويمد الجسم بالطاقة

س١٥٥:الى متى يستطيع الدهن الداخلي أن يمد الجسم بالطاقة؟

ج١٥٥:لعدة أشهر

س١٥٦:هل يتوقف انقسام الخلايا الدهنية لجسم الانسان فس سن معين؟

ج١٥٦:لا

س١٥٧:مالسبب في استمرار الخلايا الدهنية في التكاثر والانقسام؟

ج١٥٧:الزيادة في استهلاك الغذاء، خاصة لدى مفرطي السمنة

س١٥٨:مالفترة الحرجة لزيادة الخلايا الدهنية في الجسم؟

ج١٥٨:تبدأ من الثلث الأخير من الحمل وحتى السنة الثالثة من العمر

س١٥٩:مالمراحل التي يجب على الوالدين مراعاتها للتحكم في بدانة الطفل؟

ج١٥٩: أ-الثلث الأخير من الحمل حتى نهاية السنة الأولى

.ب-بين السنة الرابعة والسابعة من العمر

.ج-بين السنة التاسعة والثالثة عشرة من العمر

س١٦٠:كم يبلغ انقسام الخلايا الدهنية في المرحلة أ ؟

ج١٦٠:حوالي:٣٠٠%

س١٦١:ما أنواع الدهن؟

ج١٦١:مفيد ودهن زائد

س١٦٢:كم يمثل الدهن المفيد من وزن الجسم عند الرجال؟

ج١٦٢:يمثل من ٣-٥% من وزن جسم الرجال

س١٦٣:مانسبة الدهن المفيد من وزن الجسم عند الاناث؟

ج١٦٣:حوالي ٨-١٢% من وزن الجسم عند الاناث

س١٦٤:ماوظيفة الدهن المفيد للجسم؟

ج١٦٤:يقي الجسم ضد الصدمات ويحافظ على حرارة الجسم وعلى الوضع الطبيعي للأحشاء في مكانها

س١٦٥:من أين يأتي دهن التخزين (الدهن الزائد)؟

ج١٦٥:ينتج من الزيادة المستمرة في كم السعرات الناتجة من الأكل

س١٦٦:هل تتلاشى الخلايا الدهنية اذا فقد البدين جزءا من وزنه؟

ج١٦٦:لا

س١٦٧:مالذي يحدث لها اذن؟

ج١٦٧:يصغر حجمها جدا وتكون قابلة للرجوع لحجمها الكبير كلما زاد استهلاك الغذاء

س١٦٨: ((زيادة الوزن مرادف للصحة)) مامدى صحة هذة العبارة؟

ج١٦٨:عبارة خاطئة

س١٦٩:هل السمنة مرض؟

ج١٦٩:قد لاتكون في حد ذاتها مرضا ، ولكن من المؤكد انها عامل خطورة لكثير من الأمراض

س١٧٠:هل السمنة مرض كل العصور؟

ج١٧٠:السمنة مرض العصر الحديث

س١٧١:لماذا؟

فيها ج١٧١:للتطور العلمي والتكنولوجي وتوفر الأجهزة الحديثة التي لا يبذل الفرد أي عناء أو جهد كما شمل التطور أساليب الغذاء ونوعيته وكيفيته

س١٧٢:هل تمثل السمنة مشكلة لبعض الشعوب دون غيرها؟

ج١٧٢:السمنة هي مشكلة معظم شعوب العالم وان كانت تظهر في بعض الشعوب بصورة واضحة وكبيرة عن غيرها

س١٧٣:ماهي السمنة؟

ج١٧٣:هي زيادة وزن الجسم عن الحد الطبيعي نتيجة تراكم الدهون فيه

س١٧٤:لماذا يحدث تراكم الدهون؟

ج١٧٤:نتيجة لعدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم

س١٧٥:هل يمكن الاعتماد على الميزان فقط في تقدير السمنة؟

ج١٧٥:هذا خطأ شائع

س١٧٦:هل الوزن المناسب مرادف الصحة الجيدة؟

ج١٧٦:غير صحيح

س١٧٧:ماهو المرادف الأساسي للصحة؟

ج١٧٧:نوعية تكوين الجسم هي المرادف الأساسي للصحة

س١٧٨:ماذا يجب ان ينخفض الوزن ككل أم نسبة الدهن بالجسم؟

ج١٧٨:الخفض السليم ةالصحي هو خفض نسبة الدهن في الجسم

س١٧٩:ماذا يعني الوزن الحيوي؟

ج١٧٩:هو الوزن الصافي بدون دهن (وزن العضلات والعظام والأحشاء والأنسجة)

وهو الحارق للسعرات

س١٨٠:ماذا يعني زيادة الوزن الحيوي؟

ج١٨٠:يعني حرق أكبر للسعرات الحرارية

س١٨١:هل يعمل الوزن الحيوي في حالة النشاط والمجهود فقط؟

ج١٨١:لا ، بل حتى في حالة الخمول وأثناء النوم

س١٨٢:هل يلزم المحافظة على الوزن الحيوي بل وزيادته عند خفض الوزن؟

ج١٨٢:نعم

س١٨٣:لماذا؟

ج١٨٣:لنحصل على أعلى معدل لحرق السعرات (الطاقة)

س١٨٤:مالذي يحدد كمية السعرات التي يجب حرقها في ٢٤ ساعة؟

ج١٨٤:مقدار الوزن الحيوي للجسم هو الذي يحدد كمية السعرات

س١٨٥:هل يقوم الدهن بأي حرق للسعرات الحرارية؟

ج١٨٥:لايقوم الدهن بأي حرق للسعرت الحرارية

س١٨٦:مالفرق بين زيادة الوزن والسمنة؟

ج١٨٦:زيادة الوزن هي ان يكون معامل كتلة الجسم بين ٢٥-٣٠

اما السمنة هي ان يكون معامل كتلة الجسم أكبر من ٣٠

س١٨٧:كيف نحسب معامل كتلة الجسم؟

ج١٨٧:بقسمة الوزن على مربع الطول

س١٨٨:هل يلعب طول الانسان دورا في تحديد وزنه المثالي؟

ج١٨٨:نعم

س١٨٩:كيف يؤثر طول الانسان في تحديد وزنه المثالي؟

ج١٨٩:مساحة الجسم وكتلة الجسم تزيد بزيادة الطول

س١٩٠:ماذا نعني بالوزن المثالي للجسم؟

ج١٩٠:هو محصلة الطول والعمر والجنس(ذكر أم انثى)

س١٩١:هل الوصول للوزن المثالي من المستحيل؟

ج١٩١:ليس مستحيلا

س١٩٢:كيف يمكن الوصول الى الوزن المثالي؟

ج١٩٢:بالارادة+برنامج غذائي جيد ومدروس+ ممارسة مستمرة للرياضة

س١٩٣:كيف نحافظ على الوزن المثالي؟

ج١٩٣:بالتغيير الكامل في اسلوب الغذاء وممارسة الرياضة

س١٩٤:كيف نعرف ((وزن الجسم))؟

ج١٩٤:هو محصلة توازن بين طاقة مستمدة من الأكل وطاقة مستنفذة في الحركة

س١٩٥:ما أنواع السمنة؟

ج١٩٥:سمنة مبكرة – سمنة عند البالغين

س١٩٦:متى تبدأ السمنة عند الأطفال؟

ج١٩٦:في الشهور الأولى من عمر الطفل بل قد تبدأ منذ الثلث الأخير للحمل

س١٩٧:هل تزيد عدد الخلايا الدهنية في السنة الأولى للأطفال؟

ج١٩٧:تزيد حجما وليس عددا في السنة الأولى

قائمة المراجع

١.اقبال رسمي محمد"التغذية والصحة العامة"دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة، ٢٠٠٦م .

٢. حامد التكرورى، خضر المصري "علم التغذية العامة اساسيات في التغذية المقارنة" الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة .

٣. عصمت محمد عبد المقصود"التغذية الرياضية والاداء البدني" ١٩٩٢م .

٤. علاء الدين محمد عليوة "الصحة الرياضية "منشطات –استعاده شفاء– تغذية الرياضيين" دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الطبعة الاولي الاسكندرية ٢٠٠٦م.

٥. كمال عبد الحميد اسماعيل ، ابو العلا احمد عبد الفتاح" التغذية للرياضيين"مركز الكتاب للنشر .

٦. كمال عبدالحميد اسماعيل ، ابو العلا احمد عبد الفاتح" الثقافة الصحية للرياضيين" دار الفكر العربي، الطبعة الاولى ،٢٠٠١م .