



بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة فلسطين التقنية - خضوري
دائرة التربية الرياضية

التغذية الرياضية والنشاط الرياضي / ماجستير
SPORT NUTRITION

ماجستير

الاسم

المستوى

الرقم الجامعي



اعداد

د. محمود عزب

2024

وصف المساق

17081122	رقم المساق	التغذية الرياضية والنشاط الرياضي	اسم المساق
الصيفي	الفصل الدراسي	٢٠٢٤/٢٠٢٣	السنة
نظري	نوع المساق	التربية الرياضية	الدائرة
			المتطلب السابق
		د. محمود عزب	المحاضر
		Azabil2006@yahoo.com	الايمل الشخصي
		4	الساعات المكتبية
		تعريف بالمساق - تاريخ الغذاء - مفهوم الغذاء - أهمية الغذاء - أهمية الغذاء - مفاهيم الغذاء في العصر القديم - المفاهيم الحديثة للغذاء في العصر الحالي - أهمية علم التغذية - الكربوهيدرات - مفهوم الكربوهيدرات - معلومات عامة عن الكربوهيدرات تكملة محاضرات الكربوهيدرات - الدهون تكملة محاضرات الدهون - البروتينات تكملة محاضرات البروتينات - الفيتامينات الأملاح المعدنية - الماء تكملة محاضرات الماء السمنة - مفهوم السمنة - الطاقة الفورية - قياس السمنة مسببات السمنة - السمنة وإمراضها - الوزن المثالي مراحل زيادة الوزن - مفاهيم خاطئة حول تناول الغذاء وتخفيف الوزن النحافة - مفهومها - أسبابها - أعراض النحافة علاج النحافة - أسباب فقدان الشهية - بعض النصائح لزيادة الوزن - الطاقة - مفهوم الطاقة - مفهوم الطاقة الجسمية فوائد الطاقة - مصادر الطاقة - الطاقة في الغذاء - تعريف السعر الحراري - مجالات صرف الطاقة - الطاقة والنشاط الخلوي أنظمة الطاقة - النظام اللاوكسيجيني - النظام الفوسفاتي - النظام اللاكتيكي - النظام الاوكسيجيني - أنظمة الطاقة والانجاز الرياضي . الامتحانات النظرية المكملات الغذائية - تغذية لاعبي كرة القدم - تغذية لاعبي كرة الطائرة - تغذية لاعبي كرة السلة - تغذية لاعبي كرة اليد - تغذية لاعبي الجمباز - تغذية لاعبي رفع الاثقال	وصف المساق

	<ul style="list-style-type: none"> - تغذية لاعبي كمال الاجسام - تغذية لاعبي الريشة الطائرة - تغذية لاعبي السباحة - تغذية لاعبي التنس الارضي - تغذية لاعبي العاب القوى - مصطلحات في التغذية 											
جع	- الكيلان هاشم عدنان , <u>التغذية والانجاز الرياضي</u> , عمان , معهد التربية اونروا/ يونسكو , ١٩٩٦											
مراجع مساعدة ق	فضل ملحم , عايد الطب الرياضي والفسولوجي , قضايا ومشكلات معاصرة , اربد , دار الكندي للنشر والتوزيع , ١٩٩٩ .											
ساق	<p style="text-align: center;"><u>الأهداف العامة</u></p> <p>١- التعرف على أهمية دراسة علم التغذية لطلبة التربية الرياضية . ٢- التعرف على بعض أمراض سوء التغذية . ٣- التعرف على دور الغذاء وعلاقته في النشاط البدني.</p>											
مات عدد ت اللازمة	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الموضوع</th> <th>الاسابيع او ء</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعريف بالمساق - تاريخ الغذاء - مفهوم الغذاء - أهمية الغذاء - أهمية الغذاء في العصر الحالي - أهمية علم التغذية - الكربوهيدرات - مفهوم الكربوهيدرات - معلومات عامة عن الكربوهيدرات تكملة محاضرات الكربوهيدرات- الدهون</td> <td>٤ اسابيع</td> </tr> <tr> <td>تكملة محاضرات الدهون - البروتينات تكملة محاضرات البروتينات - الفيتامينات الأملاح المعدنية - الماء تكملة محاضرات الماء السمنة - مفهوم السمنة - الطاقة الفورية - قياس السمنة مسببات السمنة - السمنة وإمراضها - الوزن المثالي مراحل زيادة الوزن - مفاهيم خاطئة حول تناول الغذاء وتخفيف الوزن</td> <td>٤ أسابيع</td> </tr> <tr> <td>النحافة - مفهومها - أسبابها - أعراض النحافة علاج النحافة - أسباب فقدان الشهية - بعض النصائح لزيادة الوزن- الطاقة - مفهوم الطاقة - مفهوم الطاقة الجسمية فوائد الطاقة - مصادر الطاقة - الطاقة في الغذاء - تعريف السعر الحراري - مجالات صرف الطاقة - الطاقة والنشاط الخلوي أنظمة الطاقة - النظام اللااوكسيجيني - النظام الفوسفاتي - النظام اللاكتيكي - النظام الاوكسيجيني - أنظمة الطاقة والانجاز الرياضي . الامتحانات النظرية</td> <td>٤ أسابيع</td> </tr> <tr> <td>المكملات الغذائية - تغذية لاعبي كرة القدم</td> <td>٤ أسابيع</td> </tr> </tbody> </table>	الموضوع	الاسابيع او ء	تعريف بالمساق - تاريخ الغذاء - مفهوم الغذاء - أهمية الغذاء - أهمية الغذاء في العصر الحالي - أهمية علم التغذية - الكربوهيدرات - مفهوم الكربوهيدرات - معلومات عامة عن الكربوهيدرات تكملة محاضرات الكربوهيدرات- الدهون	٤ اسابيع	تكملة محاضرات الدهون - البروتينات تكملة محاضرات البروتينات - الفيتامينات الأملاح المعدنية - الماء تكملة محاضرات الماء السمنة - مفهوم السمنة - الطاقة الفورية - قياس السمنة مسببات السمنة - السمنة وإمراضها - الوزن المثالي مراحل زيادة الوزن - مفاهيم خاطئة حول تناول الغذاء وتخفيف الوزن	٤ أسابيع	النحافة - مفهومها - أسبابها - أعراض النحافة علاج النحافة - أسباب فقدان الشهية - بعض النصائح لزيادة الوزن- الطاقة - مفهوم الطاقة - مفهوم الطاقة الجسمية فوائد الطاقة - مصادر الطاقة - الطاقة في الغذاء - تعريف السعر الحراري - مجالات صرف الطاقة - الطاقة والنشاط الخلوي أنظمة الطاقة - النظام اللااوكسيجيني - النظام الفوسفاتي - النظام اللاكتيكي - النظام الاوكسيجيني - أنظمة الطاقة والانجاز الرياضي . الامتحانات النظرية	٤ أسابيع	المكملات الغذائية - تغذية لاعبي كرة القدم	٤ أسابيع	
الموضوع	الاسابيع او ء											
تعريف بالمساق - تاريخ الغذاء - مفهوم الغذاء - أهمية الغذاء - أهمية الغذاء في العصر الحالي - أهمية علم التغذية - الكربوهيدرات - مفهوم الكربوهيدرات - معلومات عامة عن الكربوهيدرات تكملة محاضرات الكربوهيدرات- الدهون	٤ اسابيع											
تكملة محاضرات الدهون - البروتينات تكملة محاضرات البروتينات - الفيتامينات الأملاح المعدنية - الماء تكملة محاضرات الماء السمنة - مفهوم السمنة - الطاقة الفورية - قياس السمنة مسببات السمنة - السمنة وإمراضها - الوزن المثالي مراحل زيادة الوزن - مفاهيم خاطئة حول تناول الغذاء وتخفيف الوزن	٤ أسابيع											
النحافة - مفهومها - أسبابها - أعراض النحافة علاج النحافة - أسباب فقدان الشهية - بعض النصائح لزيادة الوزن- الطاقة - مفهوم الطاقة - مفهوم الطاقة الجسمية فوائد الطاقة - مصادر الطاقة - الطاقة في الغذاء - تعريف السعر الحراري - مجالات صرف الطاقة - الطاقة والنشاط الخلوي أنظمة الطاقة - النظام اللااوكسيجيني - النظام الفوسفاتي - النظام اللاكتيكي - النظام الاوكسيجيني - أنظمة الطاقة والانجاز الرياضي . الامتحانات النظرية	٤ أسابيع											
المكملات الغذائية - تغذية لاعبي كرة القدم	٤ أسابيع											

	<ul style="list-style-type: none"> - تغذية لاعبي كرة الطائرة - تغذية لاعبي كرة السلة - تغذية لاعبي كرة اليد - تغذية لاعبي الجمباز - تغذية لاعبي رفع الاثقال - تغذية لاعبي كمال الاجسام - تغذية لاعبي الريشة الطائرة - تغذية لاعبي السباحة - تغذية لاعبي التنس الارضي - تغذية لاعبي العاب القوى <p>مصطلحات في التغذية</p>	
	<p>الواجبات (٣٠) علامة</p> <p>الامتحان النصفى (٣٠) علام</p> <p>الامتحان النهائى (٤٠) علام</p>	لامات

علم التغذية

nutrition

المقدمة

تعد عملية التغذية مثالا للاتصال بين البيئة الخارجية والجسم البشري، اذ تحتوي المواد الغذائية على المواد الكيميائية الحيوية اللازمة لحياة الإنسان التي لها تأثير على وظائف الجهاز العصبي المركزي فضلا عن تأثيرها الفعال على سير العمليات البيولوجية للجسم:

مفهوم التغذية :

((بأنها مجموعة العمليات المختلفة التي بواسطتها يحصل الكائن الحي على الغذاء أو العناصر الغذائية الضرورية)) .

علم التغذية

((علم دراسة مكونات ما يتطلبه جسم الإنسان من المواد الغذائية اللازمة ومدى الاستفادة منها)) طبقاً للمتغيرات التالية (العمر، الجنس، الجو، الوظيفة، الحالة البيولوجية، الحالة الصحية، العمليات البيولوجية، التفاعلات الكيميائية، بناء الأنسجة، توليد الطاقة).

لقد تطرقنا في تعريف التغذية إلى ما يحصل عليه الكائن الحي من غذاء

فماذا تعني كلمة غذاء.

((هو المادة التي إذا تم تناولها تفاعلت مع الأجهزة الداخلية ومكنت الجسم من النمو والمحافظة على الصحة، ويتضمن ذلك جميع المواد الصلبة والماء والمواد التي تذوب في الماء)) أو ((أية مادة قابلة للأكل من مصدر حيواني أو نباتي التي توفر للكائن الحي حاجته الغذائية من العناصر)).

وظائف الغذاء

تعد التغذية بأنها المسؤولة عن العمليات الحيوية العامة بالجسم التي تتحدد بالآتي :-

- المحافظة على بناء الجسم وإعادة التالف من الخلايا .
- تنظيم العمليات الكيميائية الحيوية داخل الخلايا .
- نمو الجسم والمقدرة على الحركة والإنتاج وتنفيذ ما يلقي على الجسم من تبعات .
- التأثير على الحالة النفسية، العقلية، الجسمية، الاجتماعية والصحية .
- إمداد العضلات بالطاقة اللازمة للانقباض العضلي .
- إفرازات الغدد في الجسم.

- ضخ الإشارات العصبية.

الغذاء المتوازن :

إن المصادر ((المكونات)) الغذائية الرئيسية التي يمكن أن تسد الحاجيات الوظيفية لأعضاء جسم الإنسان هي :-

- الكاربوهيدرات

- الدهون

- البروتينات

- الفيتامينات

- العناصر المعدنية والاملاح

- الماء

إن غذاء الإنسان يتكون من هذه المواد بصورة رئيسية التي تساهم مساهمة فعالة بعد عملية التمثيل الغذائي ((الايض)) للقيام بالأعمال اليومية الاعتيادية أو عند ممارسة النشاط البدني للحصول على الطاقة اللازمة، فبعد أن تمتص المواد الغذائية المهضومة فإنها تسلك أحد الطرق الثلاثة :-

١- تتأكسد هذه المواد كيميائياً لتزود الجسم بالطاقة اللازمة لمختلف العمليات الفسيولوجية وكذلك ليتمكن الإنسان من القيام بمختلف الأعمال اليومية ((عملية هدم)).

٢- تختزن لحين الحاجة إليها فيخترن الكلوكوز في صورة كليكوجين في الكبد ويخترن الدهن في مخازن الدهون.

٣- يتخلق منها بروتوبلازم جديد للخلايا والأنسجة النامية أو الجديدة ((عملية بناء)).



الكربوهيدرات

carbohydrate

الكربوهيدرات

تعد الكربوهيدرات الجزء الأكثر أهمية من غذاء الإنسان باعتبارها من المصادر الأساسية لتوليد الطاقة الحرارية في الجسم البشري، إذ توجد في الخلية على هيئة كلايوجين مخزون غير مذاب والذي يتكون من كلوكوز الخلية.

الكربوهيدرات كيميائياً:

(تتكون من مركبات عضوية تشمل الكربون، الهيدروجين، الأوكسجين) ويوجد الهيدروجين والأوكسجين في تركيبها بنسبة (٢) هيدروجين إلى (١) أوكسجين في الماء.

مصادر الكربوهيدرات :

هناك مصدرين رئيسين يحصل منها الإنسان على المواد الكربوهيدراتية :
 ١ - مصادر كربوهيدراتية نباتية: وتأتي في مقدمتها (الحبوب، الفواكه وعصائرها، الخضروات، الخبز، الارز، المكرونا، الحلوى وما إلى ذلك من مصادر كربوهيدراتية نباتية).

٢ - مصادر كربوهيدراتية حيوانية: ان القليل من الكربوهيدرات هو من أصل حيواني مثل الكلايوجين أو النشا الحيواني اذ يعد اللاكتوز ((الحليب ومشتقاته)) السكرالحيواني الوحيد من مصادر الكربوهيدرات الحيوانية.

اقسام الكربوهيدرات :

تقسيم الكربوهيدرات: تقسم الكربوهيدرات طبقا إلى تقسيمها الكيميائي إلى ما يأتي:

١ - مواد أحادية السكريات:

تعد السكريات الاحادية أبسط صور الكربوهيدرات، اذ يسهل امتصاصها بعد هضمها كمصدر أساسي للطاقة لسهولة أكسدها في الانسجة مثل ((الكلوكوز، الفركتوز، الكلاكتوز، المانوز)).

٢ - مواد ثنائية وثلاثية السكريات:

تتكون من المواد ثنائية السكريات من جزئين من السكريات البسيطة التي تتحلل في القناة الهضمية للانسان الى جزئين من المواد احادية التكسر مثل ((المالتوز، اللاكتوز)) الاول سكر الشعير والثاني سكر اللبن فضلا عن السكروز، سكر القصب الذي يتوفر في عصارات النباتات ((مثل البنجر، قصب السكر، الفواكه)).

أما المواد ثلاثية السكريات فتتكون من ثلاث جزئيات من السكريات البسيطة مثل ((الرافيتوز)) سكر العسل الاسود الذي هو عبارة عن جزء من الكلوكوز وجزء من الكلاكتوز وجزء ثالث من الفركتوز.

٣- مواد متعددة السكريات :

تتكون المواد متعددة السكريات من عدة جزئيات معقدة يتكون الواحد منها من عدد كبير من المواد احادية السكر وتتحلل بالهضم الى تلك المواد الاحادية التسكر، وتشمل ((النشا، الكلايوجين، السيلولوز، الهيبارين)).

التمثيل الغذائي للكاربوهيدرات :

تتحلل المواد الكاربوهيدراتية الى مواد أبسط يتم حملها الى الكبد اذ يتم تحويلها الى كلايوجين أو كلوكوز ((سكر الدم)) ويتم تخزين الكلايوجين بالكبد وعند الحاجة يتم تحويله الى كلوكوز الذي يتم نقله بواسطة الدم الى جميع أنسجة وخلايا الجسم ويتم تحويل بعض منه الى كلايوجين بالخلايا العضلية ولكن القسم الاكبر منه يستخدم لانتاج الطاقة على مستوى الخلية وخاصة الخلايا العصبية اذ لا يمكنها استخدام اية غذاء فتنتج الطاقة.

الكلايوجين :

يطلق على الكلايوجين اسم النشا الحيواني ويتوفر في ثلاث مناطق في جسم الانسان:

- الكبد وتبلغ كميته : ١١٠ - ١٢٠ غم

- في العضلات : ٢٦٥ - ٢٨٥ غم
- في الدم بنسبة ضئيلة : ١٠ - ٢٠ غم

ويعد الكلايكوجين مادة الوقود الرئيسية ومصدرا مهما لتوليد الطاقة المستخدمة لانقباض العضلات خلال التمرين أو المنافسة التي تتميز بالركض السريع القصير المتكرر في الاداء لفترة قصيرة من الزمن وبشدة عالية والركض لمسافات طويلة مستمرة، وبما ان نفاذ هذه المادة في التدريب أو السباق لا يتم بفترة قصيرة من الزمن بالرغم من حصول التعب العضلي الناتج من تراكم حامض اللاكتيك الا ان الانجاز الرياضي يتأثر اذا طالت الفترة الزمنية كما في الركض المسافات الطويلة أو الاداء الاكثر من ساعة ونصف وعليه:

- ان كمية الكلايكوجين الموجودة في جسم الانسان تقدر بـ(٤٥٠) غم موجودة بنسب متفاوتة في كل من الكبد والعضلات وبنسبة ضئيلة في الدم عند انتقال أو تمويل الكلايكوجين من الكبد الى العضلات.
- ان هذه الكمية يستطيع الرياضي من خلالها الاداء أو التدريب لمدة ساعة ونصف تصرف خلالها حوالي ((٢٠٠٠-٢٥٠٠)) سرعة حرارية مما يؤدي الى التعب نتيجة لنفاذ هذه المادة.
- يتم تحويل الكلايكوجين الى كلوكوز يذهب الى الدم ثم الى العضلات بعملية تسمى ((جلي كوجينو ليسيس)).
- كما ويتم تحويل الكلوكوز الى كلايكوجين في العضلات بعملية تسمى ((جلي كوجينس)).

في حالة الصيام يفقد الكبد تقريبا جميع الكلايكوجين، تتمكن كل خلايا الجسم من خزن بعض الكلايكوجين على الاقل ولكن بعض الخلايا تستطيع من خزن كمية كبيرة مثل الكبد من (٥-٨) من وزن الكلايكوجين والخلايا العضلية من (١ - ٣%). ان نسبة الكلايكوجين هي ((١٥)) غم لكل كغم من وزن العضل تهبط الى الصفر اثناء ممارسة النشاط البدني طويل الامد. ان

هبوط مستوى المخزون الى ٣ غم / كغم يؤدي الى هبوط مستوى سرعة الاداء لذا يتوجب ان يكون مستوى الكلايوجين عاليا عند بداية السباق لكي توفر الكمية الكافية للركض مسافة أطول وبحيوية عالية. ان تحميل الرياضي بأستخدام نوع الغذاء والتدريب يمكن أن تزيد من نسبة الكلايوجين من (١٥-٥٠) غم / كغم عضل وكما يأتي:

أ - اعطاء الرياضي غذاء يحتوي على النشويات قبل (٣) أيام من السباق فقط دون خفض شدة التمرين، ان هذا النوع من التحميل يزيد مخزون العضلة من (١٥غم-٢٥غم) / كغم عضل.

ب- تنظيم الغذاء والتمرين قبل السباق، فالعضلات المراد تحميلها تفرغ اولاعن طريق التمرين الشديد لمدة ثلاث أيام يتبع ذلك نظام غذائي معتمد على النشويات مع خفض شدة التمرين ن ان هذه الطريقة تزيد مخزون الكلايوجين من (١٥غم-٣٠ أو ٤٠ غم) / كغم عضل.

ج - وتعتمد على التمرين ونوعين من الغذاء وتكون :

- تدريب قاسي لتفريغ العضلات من الكلايوجين لمدة (٣) أيام مع غذاء يحتوي على نشويات قليلة وكمية كبيرة من الدهون والبروتينات.

- اعطاء نشويات عالية ((كمية كبيرة)) لمدة (٣) أيام اخرى مع تقليل شدة التمرين، ان هذه الطريقة تزيد كمية الكلايوجين من ((١٥-٥٠غم)) /كغم عضل.

• ملاحظة : يمكن استخدام نظاما واحدا قبل المباراة المهمة بحيث تنخفض

شدة التمرين تدريجيا مع زيادة النشويات مع اعطاء يوم راحة قبل

السباق مع الاستمرار في تعبئة العضلات بالنشويات.

يتم تعويض الكلايوجين المفقود بعد النشاط البدني خلال فترة الاستشفاء

كالآتي :

أ - (٤٦) ساعة بعد الحمل البدني المستمر.

ب- (٢٤) ساعة بعد الحمل البدني الفوري ((عالي الشدة والقصير الزمن)).

- ج- يمكن تعويض (٦٠%) بعد (١٠) ساعات اذا تناول الرياضي غذاء غني بالكاربوهيدرات.
- د- يمكن تعويض (٤٥%) من كلايوجين العضلة بعد (٥) ساعات.
- هـ- يمكن تعويض بعض الكلايوجين دون تناول أية غذاء بعد (٣٠) دقيقة من ممارسة النشاط البدني.

الكلوكوز:

يطلق على هذا السكر سكر العنب وسكر الدم وأحياناً سكر الذرة، ويعد من أهم السكريات الاحادية ويوجد بشكل حلو مرتبط بالسكريات الاخرى مثل الفركتوز والكالكتوز. اذ يوجد بالدم بشكل حر وينتج بتحليل السكريات الثنائية المتعددة المهضومة كذلك بتحليل الكلايوجين المخزون بالكبد وعليه:

- يعد الكلايوجين أهم المركبات العضوية اذ يحمل الى الكبد بواسطة الوريد البابي ومن ثم الى باقي أجزاء الجسم ليستخدم كلوكوز الدم في انتاج الطاقة.

- الفائض من الكلوكوز يخزن في الكبد والعضلات على شكل كلايوجين أو يتحول الى دهن يخزن في الانسجة الدهنية أو تتحول بعض نتائجه الى أحماض أمينية.

- تبلغ نسبة السكر في الدم (٨٠-١٢٠) ملغم/ ١٠٠ ملي لتر دم، تنخفض هذه النسبة الى المعدل الطبيعي عند التدريب ولذا فان الجسم يعتمد على الكلايوجين الموجود في الكبد.
- يجب أن لا ترتفع نسبة الكلوکوز في الدم لاكثر من ١٥٠% ملغم ولا تقل عن ٧٠% ملغم.
- تعمل كل من هرمونات (الانسولين، الكلوکاجون، النمو، نخاع الغدد فوق الكلى، الغدة النخامية، الغدة الدرقية، الهرمونات الجنسية) على تنظيم نسبة الكلوکوز في الدم.
- ترتفع نسبة السكر في الدم في بداية النشاط البدني نتيجة وجود الادرينالين.
- الكلوکوز المصدر الرئيسي لانتاج الهيدروجين الذي يستخدم في عملية تحويل ثاني فوسفات الادرينوسين ADP الى ثلاثي فوسفات الادرينوسين ATP .
- يتم تكسير الكلوکوز جزئيا بواسطة عدة تفاعلات معقدة تؤدي الى تكوين حامض اللاكتيك.

الوظائف الحيوية والفسيوولوجية للكاربوهيدرات:

تعد الكاربوهيدرات المصدر الرئيسي للطاقة اذ يحتاج كل (١كغم) من الجسم الى (٥-٨)غم منها. أي ما يعادل من ((٣٥٥-٦٣٧)) غم في اليوم الواحد تبعا لنوع العمل الممارس، أما لدى الرياضيين فتزيد هذه النسبة والكمية في اليوم الواحد وحسب خصوصية الفعالية الرياضية فتصل من ((٤٧٨-٩٢٠)) غم. تبلغ نسبة الطاقة التي يكون مصدرها الكاربوهيدرات حوالي ٩٠% من الطاقة الكلية التي يحتاجها الجسم فالغرام الواحد (١غ) يعطي ٤ سعرات حرارية. تتحول المواد النشوية والسكرية التي تتضمنها الكاربوهيدرات بواسطة الهضم الى سكريات بسيطة ((سكر الكلوکوز)) الذي يمر بالدم ويساعد على ما يأتي :

- ١- توليد الطاقة اللازمة لحركة العضلات الارادية وغير الارادية.

- ٢- خلق حيوية الجسم وقيام أعضائه الداخلية بكافة وظائفها.
 - ٣- الاحتفاظ بحرارة الجسم في درجة حرارة ثابتة ((٣٧)).
 - ٤- ترشيح ثم إعادة امتصاص بعض مكونات سوائل الجسم والدم كما يحدث في الكليتين ((للبول)).
 - ٥- العمليات الحيوية التي تحدث بالجسم التي منها عمليات النمو، الحمل، الارضاع، والتنام الجروح.
 - ٦- تركيب الجزيئات الكبيرة سواء كانت بروتينية أو دهنية من مكونات بروتوبلازم الخلية.
 - ٧- تحمي الدهون والبروتينات من أن يستغلها الجسم في توليد الطاقة.
 - ٨- تعد ضرورية لقيام الجهاز العصبي المركزي بوظائفه من خلال سكر الكلوكوز.
 - ٩- تلعب دورا أساسيا في الفعاليات الرياضية ذات الزمن القصير والشدة العالية فضلا عن الفعاليات ذات الزمن الطويل المستمر.
 - ١٠- تساعد في تركيب بعض المركبات في الجسم مثل حامض الكلوكيورنيك الموجود في الكبد الذي يزيل السموم التي تصل الى الجسم، والهيبارين وهي المادة المانعة للتخثر، الالياف السيلوزية التي تمنع التجلط بالاضافة الى تنبيه الامعاء للقيام بحركتها الدورية.
 - ١١- تعطي الكربوهيدرات المخزونة في الكبد والعضلات الهيكلية عن طريق الكلايكوجين حوالي ((٢٠٠٠)) سعر حراري من الطاقة يمكن خلالها قطع مسافة (٣٢) كيلومتر.
 - ١٢- يستطيع الجسم البشري تخزين الفائض منها على شكل كلايكوجين في الكبد والعضلات للاستفادة منها عند الحاجة كما في النشاط البدني.
 - ١٣- تتحول الى دهن تحت الجلد بالنسبة للكلوكوز.
- ما هي كمية الكربوهيدرات الموصي بأخذها:

تبعاً للتدريب الروتيني يجب على الرياضيين تناول على الأقل ٥٠% ولكن من الناحية المثالية ٦٠-٧٠% من الكربوهيدرات من مجموع السرعات الحرارية، وتعد

هذه النسبة مبادئ توجيهية فقط تقديرا للاحتياجات من الكربوهيدرات، وتبعاً لطول دورات التدريب الجسم، ينبغي ان يتناول الرياضي من الكربوهيدرات ما بين (٢.٥- 6.0) جرام للرطل الواحد من وزن الجسم مع التدريب لفترات أطول يعكس ارتفاع في عدد الغرامات المطلوبة.

• حساب غرامات الكربوهيدرات اللازمة لاحتياجات الرياضيين:

الوزن بالرطل × الكربوهيدرات بالغرامات = الاستهلاك اليومي للكربوهيدرات
(محمد، ٢٠٠٥، ص ٦٩)

معدل تناول الكربوهيدرات قبل واثناء وبعد الممارسات الرياضية:

قبل ممارسة الرياضة:

تهدف وجبة ما قبل التمرين او قبل التدريب الى:

• تعمل على عدم الشعور الرياضي بالجوع قبل المباراة واثناء ممارسة الرياضة

• تحافظ على المستويات المثلى من الطاقة للعضلات الرياضية

بالنسبة للرياضيين الذين يتمرنون مبكراً في الصباح الباكر قبل الاكل او الشرب معرضين لخطر انخفاض مستويات الجلوكوز في الدم، فضلاً عن الأداء الضعيف نظراً لتناقص قدرة على التركيز وزيادة المجهود، ويعد الجلوكوز في الدم (السكر الموجود بالدم) هو الطاقة التي تصل الى العضلات العاملة والأعضاء التي تسمح لجسدك بإكمال النشاط، وتؤدي مستويات الجلوكوز المنخفضة في الدم الى الشعور بالبطء أكثر من المعتاد وانخفاض القدرة على التركيز التي تعمل بدون شك على خفض مستوى الأداء.

يمكن ان يساعد استهلاك الكربوهيدرات قبل التمرين على استعادة دون المستوى الأمثل من تحظين الجلايكوجين وهو الامر الهام لفترات طويلة من التمرين، وعند السماح بالتفضيلات الشخصية والعوامل النفسية، ينبغي ان تكون الوجبة قبل

التمرين غنية بالكربوهيدرات وغير دهنية وسهلة الهضم، وينبغي التقليل من الأطعمة التي تأخذ وقتا طويلا في الهضم. (سلمان، ٢٠١٧، ص ٣٥)

من المبادئ التوجيهية لتناول وجبة قبل التمرين:

- يجب تناول الوجبة قبل ٣-٤ ساعات من التمرين
- يجب ان تحتوي ١٥٠-٣٥٠ غرام من الكربوهيدرات (1.5 غرام للرطل الواحد من وزن الجسم)
- وتجنب الام المعدة يجب تقليل محتوى الكربوهيدرات الموجود في وجبات الطعام الأقرب الى التمرين، إضافة الى كميات صغيرة من البروتين يمكن ان تساعد في تنظيم مستويات الطاقة بإبطاء امتصاص الكربوهيدرات مما يعمل على توصيل الكربوهيدرات الى العضلات العاملة بمعدل افضل مع مرور الوقت.
- ينبغي الحذر من الرغبة الشديدة في تناول الأغذية المالحة، وإذ كانت المنافسة في المناخات الساخنة والرطوبة تؤكد من استبدال الالكترولايت المفقود بالأطعمة المالحة الخفيفة مثل: المعجنات او المشروبات الرياضية التي تحتوي على الصوديوم. (صلاح الدين، ٢٠١٠، ص ١٥)

وجبات مقترح تناولها قبل المنافسة:

قبل ساعة او اقل من الاحماء

غرامات الكربوهيدرات	حجم الوجبة	خلال ساعة أو أقل
47 غرام	قالب واحد	قالب غذاء
34 غرام	قطعة صغيرة (2.5 أوقية)	الزبيب
31 غرام	7 أوقية	موز
26 غرام	2 أوقية	2/1 الخبز
22 غرام	20 قطعة	كعك مملح جاف
20 غرام	1 أوقية	قالب تين
14 غرام	4 أوقية	عصير التفاح
14 غرام	8 أوقية	مشروب رياضي
14 غرام	رغيف واحدة	خبز محمص
10 غرام	5 قطع	مقرمشات



قبل ٢-٣ ساعات من الإحماء

غرامات الكربوهيدرات	حجم الوجبة	3-2 ساعات قبل الحدث
58 غرام	واحدة كبيرة	بطاطس مشوية (عادية)
حبوب: 34 غرام / حليب: 8 غرام	حبوب: كوب 1 حليب: 1/2 كوب	حبوب (من القمح) / حليب قليل الدسم (1%)
خبز: 47 غرام / زبدة الفول السوداني: 8 غرام	رغيف 1 ملعقتين كبيرتين	خبز (من القمح) مع زبدة الفول السوداني
47 غرام	12 أوقية	عصير الفواكه
43 غرام	1 قالب	قالب الغذاء (عصيدة الشوفان والجوز والزبيب)
شوفان: 26 غرام / حليب: 8 غرام	1 كوب عصيدة حليب: 1/2 كوب	عصيدة الشوفان (فورية) حليب قليل الدسم (1%)
33 غرام	1 كوب	زبادي (خالى الدسم)
20 غرام	فطيرتين / قطر 5	فطيرة/كعكة الوفل (مزيج)
19 غرام	1 كوب	فاكهة طازجة (تفاح مقطع)

قبل ٤ ساعات أو أكثر من الإحماء

4 ساعات أو أكثر قبل الحدث	حجم الوجبة	غرامات الكربوهيدرات
سباحتي مع صلصة اللحم	2-3 كوب	100/75 غرام
معكرونة دجاج خضراوات	معكرونة: 1 كوب دجاج: 4 أوقية خضراوات: 1 كوب	معكرونة: 60 غرام دجاج: 0 غرام خضراوات: 6 غرام
دجاج مشوي / أرز (أبيض) / فاكهة (تفاح مقطع)	دجاج: 3 أوقية أرز: 6 أوقية فاكهة: 1 كوب	دجاج: 0 غرام أرز: 44.4 غرام فاكهة: 19 غرام
قالب جرانولا / عصيدة الشوفان والجوز والزبيب / مشروب رياضي	1 قالب مشروب: 8 أوقية	القالب: 43 غرام المشروب: 14 غرام
بدل الوجبة السائلة	زجاجة واحدة (11 أوقية)	40 غرام
عصير فاكهة	6 أوقية	18 غرام
شطيرة رومي شرائح اللحم رغيفين من خبز القمح مايونيز قليل الدسم / جزر صغير	رومي: شريحة 1 مايونيز: 1 ملعقة كبيرة خبز: رغيفين جزرات 7	رومي: 0 غرام مايونيز: 0 غرام خبز: 12 غرام جزر: 3 غرام
شطيرة تونا رغيفين من خبز القمح مايونيز خالي الدسم	تونا: 2 أوقية خبز: قطعتين مايونيز: 1 ملعقة كبيرة	تونا: 0 غرام خبز: 24 غرام مايونيز: 0 غرام
مزيج من المكسرات / الزبيب	3/1 كوب	20 غرام

(سليمان، ٢٠١٧، ص ٩٠)

اثناء ممارسة الرياضة:

يُدوم استهلاك الكربوهيدرات اثناء عملية ممارسة الرياضة فترة أطول من ٦٠ دقيقة يضمن ان العضلات تتلقى كميات كافية من الطاقة ولاسيما من خلال المراحل الأخيرة من المنافسة او التجريب وقد وجد ان مفيد أيضا في تحسين الأداء وتعتبر كمية الكربوهيدرات المستهلكة ذات أهمية ويفضل بعض الرياضيين استخدام مشروب رياضي بينما يفضل البعض الاخر تناول الطعام الذي يحتوي على الكربوهيدرات (احكام، ٢٠٠٨، ص ٧٠)

استخدام الارشادات التالية عند تناول المشروبات الرياضية مع الكربوهيدرات

- تناول من ٦-١٢ اوقية من الشراب الرياضي أي بنسبة ٦-٨% من تركيز الكربوهيدرات كل ١٥-٣٠ دقيقة اثناء التمرين الجرعة الواحدة تساوي حوالي اوقيتين
- الماء ضروري في المساعدة في امتصاص الكربوهيدرات حيث ان المشروبات بتركيز أكبر من ١٠% غالبا ما ترتبط بتقلصات البطن والغثيان والاسهال.
- للأنشطة عالية الكثافة والمشروبات الرياضية والمواد الهلامية التي تحتوي على اشكال متعددة من السكر يمكن زيادة الاستيعاب والتسليم من الكربوهيدرات

ملاحظة: ينبغي عدم خلط المشروبات الرياضية مع مشروبات الطاقة لان مشروبات الطاقة تحتوي على واحد او أكثر من المنشطات وتركيز الكربوهيدرات فيها عادة يكون أكثر من ١٠% المشروبات الرياضية هي المشروبات التي تحتوي على الالكتروليت الكربوهيدرات وليس الكافيين والمنشطات الأخرى. (سليمان، ٢٠١٧، ص ٤٦)

نوع الطعام	حجم الوجبة	الدهون	الكربوهيدرات	البروتين
جزر صغير	7 جزرات	0 غرام	3 غرام	0 غرام
أعواد الخبز	1 عود (2 أوقية)	6 غرام	24 غرام	4 غرام
الكرفس	1 عود كبير	0 غرام	2 غرام	0 غرام
بندورة كرزية	1/2 كوب	0 غرام	7 غرام	1 غرام
شكولاتة الحليب	1 كوب	2 غرام	26 غرام	8 غرام
الجبن القريش	1/2 كوب	1 غرام	3 غرام	14 غرام
فاكهة مجففة	مجموعة واحدة	1 غرام	188 غرام	7 غرام
مشروب رياضي	8 أوقية	0 غرام	14 غرام	0 غرام
قالب جرانولا عصيدة الشوفان والجوز والزبيب	قالب 1	5 غرام	43 غرام	10 غرام
فاكهة طازجة	1 قطعة أو 1 كوب	> 1 غرام	19 غرام	3 غرام
زنجبيل	أوقية واحدة	3 غرام	22 غرام	2 غرام
حمص	1/4 كوب	5 غرام	13 غرام	3 غرام

❖ العوامل التي تؤثر على استفادة الجسم من الكربوهيدرات أثناء ممارسة التمارين الرياضية، يمكن تلخيص العوامل التي تؤثر على استفادة جسم اللاعب من الكربوهيدرات أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية كالتالي: -

١ - شدة التمرين الرياضي:

تتناسب كمية الكربوهيدرات التي يحتاجها اللاعب طردياً مع شدة التمرين الرياضي، أي كلما زادت شدة التمرين الرياضي زادت احتياجات الكربوهيدرات، فلقد وجد أن زيادة شدة التمرين الرياضي يصاحبها زيادة في استهلاك الأوكسجين وأيضاً الجليكوجين في الجسم، وكذلك انخفاض في استهلاك جلوكوز الدم ونظراً لأن اللاعب لا يستفيد بشكل ايجابي من الدهون كمصدر للطاقة أثناء ممارسة التمارين الرياضية الشديدة لهذا يجب الاهتمام بمحتوي الوجبة الغذائية المقدمة للاعبين المشاركين في هذه الأحداث الرياضية، وممارسة التمرين الرياضي لفترة طويلة

يؤدي إلى قلة مخزون الجليكوجين في العضلات والاعتماد على الأحماض الدهنية كمصدر للطاقة التي يحتاجها اللاعب.

٢- الوجبة الغذائية:

أشارت الدراسات إلى أن نوعية وكمية الوجبة الغذائية لها تأثير كبير على أداء اللاعب

ودرجة تحمله طوال المباراة، فمثلاً ممارسة الأنشطة الرياضية بعد تناول وجبه غنية بالكربوهيدرات يحسن من استفادة الجسم من الأكسجين ويطيل مدة تحمل أو بقاء اللاعب دون الشعور بالتعب أو الأنهك بينما ممارسة الأنشطة الرياضية مباشرة بعد تناول وجبه غنية بالدهون يقلل من مدة تحمل اللاعب ويشعره بالتعب والإجهاد بعد فتره قصيرة من المباراة ويعزي ذلك إلي أن معدل أكسدة الكربوهيدرات (أثناء المباراة) واستفادة العضلات من الجليكوجين يكون أكبر بعد تناول وجبه غذائية غنية بالكربوهيدرات ، بينما يكون معدل أكسدة الكربوهيدرات واستفادة الجسم من الجليكوجين أقل بعد تناول وجبة غذائية غنية بالدهون .

وقد أشارت بعض الدراسات إلى انخفاض معدل استفاد جسم اللاعب من الجليكوجين المخزن في العضلات (كمصدر للطاقة) أثناء ممارسة التمارين الرياضية عندما يكون مستوي دهون الدم مرتفعاً.

٣- البيئة:

إن ظروف البيئة التي يمارس فيها اللاعب نشاطه الرياضي لها تأثير على درجة تحمله وثباته كما هو موضح.

- ممارسة التمارين الرياضية في الأجواء الحارة يزيد من استفادة الجسم من الجليكوجين (مصدر الطاقة).
- ممارسة التمارين الرياضية في الأجواء السامة يزيد من حمض اللاكتيك في الدم نتيجة لتهدم الجليكوجين أو عدم قدرة الجسم على التخلص من حمض اللاكتيك.
- ممارسة التمارين الرياضية في الأجواء السامة يقلل من استفادة الجسم من الجلوكوز ويزيد من كمية الجلوكوز الخارجة من الجسم.

٤ - العمر والجنس:

لقد أشارت الدراسات إلى أن تقدم السن يصاحبه ضعف في درجة تحمل اللاعب على الجلوكوز وفي حساسية الأنسولين وكلاهما يضعفان في درجة تحمل اللاعب أثناء ممارسة التمارين الرياضية.

كما أن مستوى مخزون الجليكوجين لدى اللاعبين المتقدمين في السن يكون أقل منه لدى اللاعبين الشباب، وأشارت دراسة إلى أن مستوى الاستفادة من جليكوجين العضلات يقلل بنسبة ٢٥% لدى النساء الرياضيات مقارنة بالذكور عند ممارسة الأنشطة الرياضية، بينما أكسدة الكربوهيدرات تقل بنسبة ٤٣%. (محمد، ٢٠٠٥، ص ٤٠)

بعد ممارسة النشاط الرياضي:

تناول وجبة من الكربوهيدرات في غضون ٣٠ دقيقة بعد التدريب سوف تسمح للجسم بالبدء في تجديد المخزون الجليكوجين في الجسم، بالإضافة إلى ذلك فإن اثنين من الوجبات المختلطة الغنية بالكربوهيدرات خلال ست ساعات بعد التدريب أو المنافسة يضمن استمرار العضلات مع استعادة الجلايكوجين

- يشمل الرياضيين الذين قد يستفيدون من تغذية الانتعاش أولئك الذين يتنافسون في ألعاب البطولات أو المسابقات المتعددة على مدى يوم واحد أو عدة أيام.
- يتخطون من وجبات الطعام طوال اليوم ولا يتناولون ما يكفي من السعرات الحرارية ولديهم رغبة في تحسين القوة والطاقة.
- نوصي بتناول 0.65 غراما من الكربوهيدرات لكل رطل من وزن الجسم في غضون 30 دقيقة بعد التمرين، وهذا ينبغي ان يعقبه وجبة كربوهيدرات إضافية بعد ساعتين.
- يمكن ان تحتوي الوجبة الأولى على المشروبات عالية من الكربوهيدرات متبوعة بتناول وجبة غنية بالكربوهيدرات. (علي، ٢٠١٠، ص ٥٠)

نصائح للانتعاش بعد التمرين:

لإعادة تكوين الطاقة في العضلات بشكل كلي، تناول الطعام في غضون ٣٠ دقيقة بعد التمرين ثم تناول وجبات صغيرة خلال ساعتين ثم ٤ ساعات بعد التمرين. عليك باختيار الأغذية العالية بالكربوهيدرات مثل الخبز والمعكرونة وغيرها. أضف كمية صغيرة من البروتين للمساعدة في انتعاش العضلات وتعزيز نمو العضلات.

اذ لم تتمكن من تناول الأطعمة الصلبة في غضون ٣٠ دقيقة بعد التمرين حاول من ان تتناول من ٢-٤ اكواب من المشروب الرياضي وتناول بعد ٢-٤ ساعات الأطعمة الصلبة.

• أفكار الوجبات الخفيفة

الحبوب مع الحليب

الفاكهة والزبادي الخالية من الدسم (علي، ٢٠١٠، ص ٥٣)

وبالنهاية:

تغذية الرياضيين ليست فقط لاعبين المحترفين وإنما لكل من يمارس التمارين الرياضية أو أي لعبة رياضية بانتظام. إذا كنت رياضيًا فإن التغذية الجيدة ستدعم تدريبك وأدائك الرياضي وسيحسن من لياقتك وصحتك بشكل عام، كما أن الغذاء الجيد يجعل جسمك أكثر تكيفًا مع التمرين ويجعلك تستعيد نشاطك بسرعة بعد التمرين وتحقق أعلى درجات أدائك الرياضي.

ممارسة التمرين الرياضي لفترة طويلة تحسن اللياقة العامة والتي تتضمن صحة القلب وضغط الدم وسريان الدم ووصول الاكسجين إلى الخلايا وصحة الجهاز التنفسي والهرمونات والجهاز المناعي والعضلات والعظام والايض (تحول الغذاء إلى طاقة في أجسامنا).

يحتاج الجسم الى وقود ليساعده بالقيام بالتمارين، وهذا الوقود هو عبارة عن الغذاء الذي يحتوي على الكربوهيدرات والبروتي نوالدهون والفيتامينات والمعادن بالإضافة إلى السوائل. (صلاح الدين، ٢٠١٠، ص ٢٣)

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 Randone أن احتياجات الرياضيين من الطاقة تقدر بما يتراوح بين (٣٢٠٠ . ٣٤٠٠) سعر حراري يومياً. (محمد، ٢٠٠٥، ص ٦٩٠)

ملاحظة / تقدر حاجة الرياضي من الكربوهيدرات يوميا من خلال المعادلة التالية : ٣.٦ × وزن الجسم بالكغرام



الدهون

lipids

الدهون

تعد الدهون مصدر أساسيا من مكونات الغذاء الرئيسية لكونها مصدرا مركزا للطاقة المخزونة، إذ إنها ذات خاصية للبقاء مدة طويلة في القناة الهضمية باعتبارها من العناصر الغذائية الصعبة الهضم فهي تمتص بمعدل أقل من المواد الكربوهيدراتية. وهي مركبات عضوية تتفق في تركيبها الكيميائي مع الكربوهيدرات إذ إنها تتكون من ((الكربون، الهيدروجين، الاوكسجين)) ولكن نسبة الهيدروجين تكون أكبر مما هي عليه في الكربوهيدرات، الأمر الذي يشير إلى أنه يمكن للمواد الدهنية أن تتحول إلى مواد كربوهيدراتية وبالعكس وذلك من خلال عمليات التمثيل الغذائي، أما نسبة الدهون في الغذاء اليومي للإنسان يجب أن لا تزيد عن ٢٥% من مجموع السعرات الحرارية.

اقسام الدهون :

تقسيم الدهون: تقسم الدهون إلى:

١- الدهون الرئيسية :

وهي الدهون التي يمكن رؤيتها بصورة مستقلة مثل (الدهن الصناعي، الزيوت النباتية، زيت السمك، الدهن الذي على اللحوم).

٢- الدهون غير الرئيسية:

وهي الدهون التي توجد في بعض الأطعمة ولكن بصورة غير مرئية مثل (اللبن، الحليب، الجبن، المكسرات، بعض الخضروات).

كما وتصنف الدهون إلى:

١- الدهون المشبعة :

وهي عبارة عن دهون صلبة من أصل حيواني أو منتجات ألبان أو مهدرجة مثل ((الزيوت السائلة)) وتتميز بأن لها علاقة بزيادة نسبة الكوليسترول بالدم وتؤدي الى أمراض القلب وتصلب الشرايين.

٢- الدهون الغير المشبعة : وتنقسم الى :

أ - أحادية عديمة التشبع: وهي دهون تسير بحرية ولا تتجمد حتى في درجات الحرارة المنخفضة مثل ((زيت الزيتون، الفول السوداني، معظم زيوت المكسرات)) وتبدو متعادلة التأثير على الكوليسترول.

ب- مركبة عديمة التشبع: وهي الموجودة في السمك ومعظم الزيوت النباتية مثل ((زيت فول الصويا، عباد الشمس، بعض أنواع الزيت)) وهي ظاهريا تخفض مستوى الكوليسترول بالدم.

الوظائف الحيوية والفسولوجية للدهون:

١- تمثل الدهون ركن أساسي من النظام الغذائي بشرط أن لا تتعدى نسبة الطاقة الناتجة أكثر من ٣٠% من مجمل احتياج الجسم.

٢- تعطي الدهون ٢٠% من كمية الطاقة اللازمة لجسم الانسان اذ ان كل (١غم) دهون يعطي (٩) سعر حراري عند احتراقها.

٣- للدهون وظيفة فسيولوجية مهمة فهي تكون طبقة عازلة تحت الجلد تحافظ على درجة حرارة الجسم من التغير، اذ انها تساعد على تنظيم حرارة الجسم، وعلى ليونة ونعومة الجلد.

٤- للدهون وظائف تركيبية مهمة تدخل في تركيب جدران الخلايا والميتوكوندريا وتدخل في تركيب كثير من الانسجة ومنها الجهاز العصبي والدماغ، الكبد، القلب، والكلى... الخ.

٥- يحيط بعض أعضاء الجسم مثل ((الكليتين، القلب)) طبقة دهنية تعد وسادة تقي هذه الاعضاء من الصدمات.

٦- تعمل الدهون كمواد حاملة للفيتامينات الذائبة في الدهن مثل فيتامينات ((D . A . K . E)) .

- ٧- تزود الجسم بالاحماض الدهنية والكليسيريد عندما تتحلل اذ لهذه الاحماض أهمية لحيوية الجسم بعد خروجها من مخازنها الى الكبد لكي تنشطر الى الاحماض الدهنية والكليسيرين.
- ٨- للدهون علاقة بالنضوج الجنسي اذ انها تزيد من كفاءة الانجاب.
- تقلل الدهون الفعل الديناميكي للغذاء وهذا يجعل كمية الحرارة الناتجة المفقودة قليلة.
- ٩- الدهون مع البروتين تكون طبقة خارجية عازلة لنقل الاشارات العصبية في الخلايا العصبية فهي تساعد في نقل الاشارات العصبية داخل الخلايا.
- ١٠- لا يتأثر اداء الرياضي بانخفاض نسبة الدهون في وجباته أو في جسمه، كما هو الحال بالنسبة للكربوهيدرات، فضلا عن ان مخزون الجسم من الدهون يعتمد على الفائض من الطاقة مهما كان مصدرها ولا يقتصر على ما يتناوله الرياضي من دهون اذ يجب تناول ٩٠ - ١٥٠ غم باليوم.
- ١١- تعد مصدرا أثناء القيام بالجهد البدني المعتدل والخفيف الطويل الزمن وذلك عندما تكون السعة الهوائية من ٦٠-٦٥% اذ تكون الاحماض الدهنية الحرة في الدم وثلاثي الكليسيريد في العضلات المصدرين الاساسين للطاقة خلال التمرين.
- ١٢- يفضل توفير بعض الدهون في غذاء الرياضي وخاصة حامض اللينولييك حامض الكتان لان عضلة القلب تفضل استعمال الحموضة الدهنية وخاصة الاساسية منها كمصدر للطاقة.
- ١٣- تعمل الاحماض الدهنية الحرة على توفير مخزون كاف من الكلايكوجين أثناء القيام بالتمرين وبعده وهذا ما يعرف بتأثير الحموضة الدهنية في توفير الكلايكوجين (فقد وجد انه في أثناء التمرين يزداد استعمال الكلايكوجين كمصدر للطاقة) بسبب تأثير التمرين على تنشيط ليباز البروتينات الشحمية.
- ١٤- التمارين الاوكسجينية تساعد على حرق الدهون في الجسم مما يتسبب في انقاص الوزن فضلا عن انها ترفع من مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة وتقلل من مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة.

مصادر الدهون

١. الدهون الحيوانية: اللحوم والحليب، الزبدة، وصفار البيض
٢. الدهون النباتية: الزيتون، الذرة، القطن، الفستق السوداني، السمسم، فول الصويا، دوار الشمس، الجوز، اللوز... الخ

هذا ولا يمكن تحديد الكمية اللازمة للأشخاص بصورة صحيحة ولكنه يمكن القول بأن الشخص السليم البالغ يلزمه من الدهون على الوجه التقريبي من ١٥-٣٥ غراما أو أكثر في اليوم الواحد، وذلك بحسب الطاقة التي يحرقها الجسم نتيجة الجهد من الحركات الجسمانية، وأما الذين في دور النقاهة والأطفال فيلزمهم استهلاك مواد دهنية زيادة عن غيرهم .

مكونات الدهون:-

تتكون الدهون من ثلاث عناصر أساسية - كما هو الحال أيضا في الكربوهيدرات - الكربون والهيدروجين والأكسجين، إلا أن الدهون تحتوي على كربون وهيدروجين أكثر وأكسجين أقل من الكربوهيدرات، وكنتيجة لهذا الاختلاف تزودنا الدهون بطاقة أكبر (٩ كيلوكالوري / غرام من الدهون) من الكربوهيدرات والبروتينات (٤ كيلوكالوري / غرام من الكربوهيدرات).

إن الجزء الأكبر من الدهون يعطي عند تحلله ثلاث جزيئات من الأحماض الدهنية وجزيء واحد من الغليسيرول، ولهذا تعرف الدهون بالجليسيريدات الثلاثية. تتكون الدهون من أنواع مختلفة من الأحماض الدهنية، وتصنف هذه الأحماض الدهنية إلى ثلاثة أقسام أساسية وهي: أحماض دهنية مشبعة و أحماض دهنية أحادية

اللاشباع واحماض دهنية متعددة اللاشباع، وتصف هذه التصنيفات السابقة عدد ذرات الهيدروجين الموجودة على سلسلة الاحماض الدهنية.

بشكل عام يمكننا القول بان الدهون المحتوية على نسبة عالية من الاحماض الدهنية المشبعة تكون جامدة على درجة حرارة الغرفة، بينما تكون الدهون المحتوية على نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة تكون سائلة على درجة حرارة الغرفة وتسمى بالزيوت.

من ناحية تقنية لا يعتبر الكوليسترول من دهون، ولكن يعتبر بأنه شبيه بالدهون، وهو عبارة عن مركبات مهمة لجسم الكائن الحي حيث انه موجود في جدران جميع الخلايا، كما انه مهم لإنتاج العصارة الصفراوية.

الكوليسترول

الكوليسترول هو مادة دهنية ليس بها سعرات حرارية، وتوجد في المنتجات الحيوانية فقط (اللحم، الدجاج، الأسماك، الجبن، البيض، الحليب) وتناول هذه الأغذية يؤدي إلى رفع مستوى الكوليسترول في الدم. ويوجد الكوليسترول في الجسم فانه يتحد مع بعض المواد مكونا ما يعرف بالليبيدات البروتينية (الدهون البروتينية). هناك نوعان من هذه الليبيدات وهي:

١ . الليبيدات ذات الكثافة المنخفضة التي تعرف بالعامية بالكوليسترول السيئ أو الخفيف.

٢ . الليبيدات ذات الكثافة العالية ويعرف بالعامية بالكوليسترول أو الثقيل.

إذا احتوى الجسم على كميات كبيرة من الكوليسترول الخفيف فانه يلتصق بجدران الأوعية الدموية بالتدريج مؤديا إلى عرقلة حركة مرور الدم وتدفقه.

أما الكوليسترول الثقيل فانه يعمل كمنظف ومزيل في مجرى الدم فيؤدي إلى إزالة الكوليسترول الخفيف من جسمك. وكلما ارتفع مستوى الكوليسترول الثقيل كلما قل احتمال الإصابة بأمراض شرايين القلب. ولذلك فعند تعيين مستوى الكوليسترول في دمك لا تسال عن المجموع الكلي للكوليسترول (الذي يجب أن

يكون اقل من ٢٠٠ ملجم في كل ١٠٠ مل من الدم) ولكن أسال عن نسبة الكوليسترول الخفيف إلى الثقيل

مصادر الدهون والكوليسترول:

تعتبر المنتجات الغذائية من مصدر حيواني مثل اللحوم الحمراء والدجاج و السمك و الحليب ومنتجاته و البيض هي المصدر الاساسي للدهون (٥٨ % من الدهون الكلية المتناولة) والدهون المشبعة (٧٥ % من الدهون المشبعة المتناولة). وفي هذه الايام ازداد الاعتماد على الزيوت النباتية مثل زيت فول الصويا وزيت دوار الشمس.....

وبالاضافة الى المصادر السابقة هناك المايونيز، الزبدة، السمنة، الاجبان، الفطائر والمعجنات، وبعض انواع الصلصات.

اما بالنسبة لمصادر الكوليسترول، فهو موجود في جميع الاطعمة الحيوانية، ويكون موجودا بكميات كبيرة في الاعضاء الداخلية للحيوانات وفي صفار البيض. اما الزيوت والدهون النباتية فهي خالية من الكوليسترول.

كمية الكوليسترول ملغم/ ١٠٠ غم	الغذاء
2	الحليب خالي الدسم
14	الحليب كامل الدسم
100	الجبنة الصفراء (تشيدر)
94	الجبنة الغنية بالكريمة
105	الكسترد
550	البيض
1482	صفار البيض
562	الكلى
65	لحم الدجاج
438	كبد العجل
94	لحم البقر
150	القرديس
45	المحار
69	لحم السمك
250	الزبدة

علاقة الدهون والكوليسترول بأمراض القلب التاجية

لقد أصبح واضحاً بما لا يدع مجالاً للشك بأن زيادة كمية الدهون في الوجبات الغذائية المتناولة تعتبر عاملاً مهماً يؤثر في حدوث و تطور الأمراض المزمنة. وتشير الدراسات الى ان الاحماض الدهنية المشبعة تلعب دوراً مهماً في رفع مستوى الكوليسترول في الدم، مما يشكل خطراً يتمثل في الإصابة بأمراض القلب التاجية. ان زيادة كمية الكوليسترول في الدم تؤدي الى تراكمه على جدران الاوعية الدموية، ومع مرور الزمن يحدث تضيق للاوعية الدموية ينتج عنه تصلب الشرايين والذي يؤدي الى نقص في كمية الدم المتدفقة عبر الاوعية الدموية

ان الغذاء يعتبر احد العوامل المؤدية الى ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، ويعتقد العديد من الخبراء ان اثر الغذاء على ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم معقد، ويتجاوز مجرد محتوى الاغذية من الكوليسترول والاحماض الدهنية. ومن خلال التجارب السريرية تم اعتبار العوامل التالية كمتغيرات يمكنها ان تؤثر على اثر الحميات الغذائية على مستوى الكوليسترول في الدم :

- العادات الغذائية

- درجة الاستجابة للحميات

- مستوى الكوليسترول

- مكونات الوجبة الغذائية

- وتلعب الوراثة لدى بعض الاشخاص دوراً اكبر في التأثير على مستوى الكوليسترول في الدم من الوجبات الغذائية المتناولة، بمعنى انه بغض النظر عن

كمية الدهون والكوليسترول الموجودة في الوجبات الغذائية المتناولة، فان اجسامهم ستنتج كميات عالية من الكوليسترول يمكنها ان تتسبب في حدوث النوبات القلبية . وقد يستطيع العلماء في يوم من الايام تحديد الجين المسؤول عن انتاج الكوليسترول بكميات كبيرة لدى هؤلاء الاشخاص.

ومن العوامل الاخرى التي تؤثر في مستوى الكوليسترول في الدم والخارجة عن السيطرة ايضا:

١-العمر

٢ - السلالة

٣ - والجنس

ومع ذلك يوجد الكثير من العوامل التي نستطيع السيطرة عليها للتقليل من مستوى الكوليسترول في الدم وللحماية من الكثير من امراض القلب مثل:

١ - عدم تدخين السجائر

٢ - السيطرة على ارتفاع ضغط الدم

٣ - المحافظة على الوزن المناسب

٤ - المداومة على ممارسة بعض النشاطات الرياضية

٥ - السيطرة على الضغوطات العصبية

٦ - وللمصابين بالسكري، السيطرة على مستوى السكر في الدم مهمة جدا

ينتقل الكوليسترول في الدم عن طريق مركبات تسمى البروتينات الدهنية (تتكون من بروتين ودهون) وهذه المركبات مهمة جدا حيث ان مستوى الكوليسترول الكلي

في الدم يعكس مستوى ثلاثة انواع من البروتينات الدهنية هي : البروتينات الدهنية المنخفضة جدا بالكثافة، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وهذا النوع يرتبط بمعظم الكوليسترول الموجود في الدم، واخيرا البروتينات الدهنية عالية الكثافة. واقد اصبح واضحا ان البروتينات منخفضة الكثافة هي المسؤولة عن ترسب الكوليسترول على جدران الاوعية الدموية.

وعلى العكس من البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، تعتبر البروتينات الدهنية عالية الكثافة مفيدة جدا، حيث تدل الدراسات الى انه كلما زادت كمية هذا النوع من البروتينات في الدم كلما قلت فرص الاصابة بامراض القلب التاجية. وتعمل البروتينات الدهنية عالية الكثافة على نقل الكوليسترول من الدم الى الكبد حيث يتم هناك تحطيم الكوليسترول واخراجه مع العصارة التي تفرزها المرارة.

ويعتبر تركيز البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، هي المعبر الاساسي عن تركيز الكوليسترول الفعلي، ولكن بما ان معظم الكوليسترول الموجود في الدم مرتبط مع البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة، يمكننا ان نعتبر ان التركيز الكلي للكوليسترول، معبر عن التركيز الفعلي للكوليسترول.

ويتراوح التركيز الطبيعي للكوليسترول في الدم من ١٥٠ الى ٢٠٠ ملغم لكل ١٠٠ مل ليتر، ومع تقدم السن فانه قد يرتفع الى ٣٠٠ ملغم او اكثر، ويمكن القول انه اذا تجاوز مستوى الكوليسترول ٢٢٥ ملغم فان الفرصة للاصابة بامراض القلب سوف تزداد .

وكعلاج لارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، ينصح الخبراء الى اللجوء الى الحميات الغذائية والمصممة لتقليل تناول الدهون المشبعة والكوليسترول بالاضافة الى تخفيض الوزن لمن يعانون من الوزن الزائد.

ويقترح في بداية تنفيذ برنامج الحمية الغذائية ان لا تتجاوز كمية الدهون اكثر من ٣٠% من الطاقة الكلية، وان لا تتجاوز الدهون المشبعة اكثر من ١٠% من الطاقة الكلية، وان لا يتجاوز الكوليسترول ٣٠٠ ملغم في اليوم .

اذا لم ينجح البرنامج السابق خلال ستة اشهر في تخفيض مستوى الكوليسترول في الدم، يتم تخفيض الدهون بمقدار اكبر، والدهون المشبعة الى ٧% من الطاقة الكلية والكوليسترول الى ٢٠٠ ملغم او اقل يوميا. واذا لم ينخفض مستوى الكوليسترول بالحمية الغذائية، يتم العلاج بالادوية بالاضافة الى الاستمرار بالحمية الغذائية.

كيف تتحرك الدهون في الجسم

قد يتبادر إلى ذهننا حين نسمع حركة الدهون أنها تتحرك ككتل زهنية من مكان لآخر في الجسم. إن الحديث عن كيفية حركة الدهون في الدم ليس بالأمر السهل إذا ما قورنت بالنشويات أو البروتينات. ان طعامنا ما هو إلا مزيج من عدة أصناف فالبروتينات (مثل اللحوم والألبان) تتحول إلى أحماض أمينية أما النشويات التي نتناولها (مثل البطاطس والخبز) فإنها تتحول إلى سكر الجلوكوز (سكر العنب)، وجميع هذه المواد (الأحماض الأمينية والجلوكوز) كلها تجد طريقها إلى الدم.

أما بالنسبة للدهون التي يتناولها (مثل الزيوت) فإنها لا تتحول إلى مادة واحدة بسيطة مثل البروتينات والنشويات ولكنها تتحول إلى عدة مركبات يصعب نطقها وكتابتها أيضا. سأذكر اثنين أو ثلاثة من هذه المركبات.

أولاً: الأحماض الدهنية الحرة وهي عبارة عن جزئيات صغيرة عند مقارنتها بالدهون الأخرى، هذه الأحماض قادرة على الحركة بسهولة والمرور خلال جدران الأوعية الدموية وأغشية الخلايا. إذا فهي قادرة على أن تترك الدم وتذهب إلى خلايا العضلات حتى تحترق، وتعطي الطاقة اللازمة لعمل العضلة.

أما إذا كانت العضلة في حالة الراحة، فإن الأحماض الدهنية تعود إلى الدم ؛ ليحملها مرة أخرى إلى مواضع تخزينها في الخلايا الدهنية في الجسم، ولكون هذه الأحماض الدهنية قادرة على الحركة سميت بالأحماض الدهنية الحرة.

ثانياً: ثلاثي الجلسرين والكوليسترول وهذان يشكلان أكبر كمية من الدهون في الدم ولهذا الدهون القدرة على الترسيب على جدران الأوعية الدموية وهي التي لها علاقة بالأزمات القلبية وهي الدهون التي يعيها الأطباء في الدم لإعطاء فكرة عن مدى احتمال الإصابة بالنوبة القلبية الأحماض الدهنية الحرة لا تترسب على أي شيء، فهي تتحرك بسرعة باحثة عن عضلة تمارس الرياضة، هذه الأحماض الدهنية الحرة تشكل أقل من ١% من الدهون الموجودة في الدم، وليس لها علاقة بالنوبات القلبية أو أمراض الجهاز الدوري ولكنها مهمة لغرضين:

- مصدر أساسي للطاقة - تجعلنا أكثر بدانة.

فإذا لم نستخدم الأحماض الدهنية الحرة للطاقة فإننا نخزنها في الأماكن التي جميعنا يعرفها.

وعندما تبقى الأحماض الدهنية الحرة في الخلايا الدهنية فإنها تحب أن ترتبط مع بعضها البعض في مجموعات ثلاثية مكونة بذلك ثلاثي الجلسرين. فعند زيادة مخزوننا من الدهون فإن بعض هذه الدهون (ثلاثي الجلسرين) تخرج إلى مجرى الدم. وحين يخبرك طبيبك أن مستوى ثلاثي الجلسرين مرتفع في دمك فهذه هي الطريقة الطبية المهذبة التي يخبرك بها أنك أصبحت سميماً، أو في طريقك إلى السمنة، يقوم ثلاثي الجلسرين بعملين، أما أنه يبقى في أماكن تخزين الدهون أو أنه يتفكك إلى أحماض دهنية لإمداد العضلات بالوقود. فإذا تعود جسمك على تحريك الدهون فإن مخزونك من ثلاثي الجلسرين سوف ينخفض، ثم تصغر الأماكن التي تتخزن فيها الدهون.

البروتينات protein



البروتينات

توجد المواد البروتينية في جميع الكائنات الحية النباتية والحيوانية اذ تمثل المكونات الاساسية للبروتوبلازم في الدم واللبن والعضلات والغضاريف كما تدخل في تركيب الشعر والاذافر والقرون والجلد والريش والصوف والحريير. وتعد البروتينات مواد عضوية تتكون من الكربون، الاوكسجين، الهيدروجين، النتروجين، والكبريت وتحتوي بعض المواد البروتينية الهامة على الفسفور أيضا بالاضافة الى العناصر السابقة. اذ تمثل ١٥% من مجموع السعرات الحرارية اليومية بالنسبة للغذاء الكلي، كما يشكل البروتين ١٢-١٥% من وزن الجسم يوجد في مناطق مختلفة الا ان أكبر نسبة موجودة في الجهاز العضلي من ٤٠-٦٥% من وزن الجسم. تتحد هذه المركبات العضوية سابقة الذكر لتكون الاحماض الامينية:

الاحماض الامينية :

هي مركبات تعد اللبنة الاولى التي يتكون منها جزيء البروتين، ويمكن تميز (٢٢) نوعا من الاحماض الامينية ذات الاهمية في تغذية الانسان منها (٨) أحماض لابد من الحصول عليها عن طريق الطعام أما باقي الاحماض الاخرى فيمكن للجسم أن يبنها.

١ - الاحماض الامينية الضرورية:

وهي تلك الاحماض التي لا يمكن الاستغناء عنها ولا يستطيع الجسم انتاجها داخل خلاياه بل يجب تناولها مع الوجبات الغذائية عن طريق الطعام المتناول ومن أمثلة هذه الاحماض (ليوسين، هستيدين، فالين، ليسيسين... الخ).

٢ - الاحماض الامينية غيرالضرورية:

وهي تلك الاحماض التي يمكن الاستغناء عنها والتي يستطيع الجسم البشري انتاجها بشرط توفر كمية من النتروجين مثل (لينين، برولين، سيرين، سيستين).

انواع البروتينات:

١ - البروتينات البسيطة :

وهي البروتينات التي تتكون من أحماض أمينية أو مشتقاتها ومن أمثلتها...؟

*البيومينات: وهي بروتينات تذوب في الماء وتتخثر بالحرارة ويمكن ترسيبها

بواسطة محلول الملح المركز ومن أمثلتها لاكتاليومين

*البرولامينات: وهي بروتينات تذوب في كحول تركيز ٧٠-٨٠% ولكنها لا تذوب

في الكحول المطلق والماء والمحاليل المتعادلة مثل زين الذرة

*البيومينويدات: وهي أساسا بروتينات مثل البروتينات البسيطة, ولكنها لا تذوب

في المحاليل المتعادلة والاحماض والقلويات المختلفة ومن أمثلتها البروتينات في

الأنسجة الدعامية

*البروتامينات: وهي يبيتيدات عديدة تذوب في الماء ومحلول الأمونيوم ولا تتخثر

بالحرارة

ويغلب عليها في تركيبها الاحماض الأمينية وتوجد في الخلايا .

٢- البروتينات المركبة

وهي البروتينات التي يتحد معها مواد غير بروتينية ومنها
*الكروموبروتينات: وهي بروتينات متحد معها مجموعة كروموفورية مثل
الهيموجلوبين

*الليوبروتينات: وهي البروتينات متحد معها جلسريدات أو الليبيدات
*الميتالوبروتينات: وهي البروتينات المتحد معها معادن مثل النحاس أو الحديد.

٣- البروتينات المشتقة

وهي المركبات التي تنتج من تحليل البروتينات مثل البيتونات والبيبتيدات وهي
سلاسل ببتيدية تحتوي على اثنين أو أكثر من الاحماض الامينية

مصادر البروتينات:

هناك مصدرين رئيسين يحصل الانسان منها على البروتينات هما :

١- مصادر بروتينية حيوانية:

وهي المصادر التي تأتي من الحيوانات مثل (اللبن ومشتقاته، الاسماك، اللحوم
المختلفة، الدواجن، البيض).

٢- مصادر بروتينية نباتية:

ويأتي في مقدمتها (فول الصويا وهو من أغنى المصادر النباتية بالبروتينات
قيأتي بعده الفاصوليا، البطاطس، العدس، الارز، كما وتوجد البروتينات بكميات
قليلة في كل من الحمص، الذرة، الخبز، الشعير).

وتجدر الإشارة الى ان المصادر الحيوانية هي أغنى من المصادر النباتية
بكثير بالنسبة للمواد البروتينية.

الوظائف الحيوية والفسولوجية للبروتينات:

١- المواد البروتينية مواد عضوية معقدة التركيب يتم هضمها في الجهاز
الهضمي تتحول الى مواد عضوية تسمى الاحماض الامينية، اذ ان البروتينات
الحيوانية أسهل هضما من البروتينات النباتية لاحتواء الاخيرة على السيليلوز.

- ٢- يحتاج الفرد في حالة الاعمال الاعتيادية الى (٨,٠ - ١ غم) من وزن الجسم أي لكل كغم وفي حالة زيادة شدة العمل البدني تصل الى ١,٥ غم.
- ٣- تدخل البروتينات في تركيب الجزء الضروري من النواة ومادة البروتوبلازم في خلايا الجسم وهي المادة المؤولة عن بناء وتشكيل الانسجة وتجديد الخلايا في الجسم.
- ٤- تحسن البروتينات من الوظائف التنظيمية بالنسبة للجهاز العصبي اذ يزيد من نعته وتساعد على سرعة تكوين الانعكاسات العصبية.
- ٥- الهيموكلوبين الموجود داخل كرات الدم الحمراء هو نوع من أنواع البروتين الذي ينقل الاوكسجين الى خلايا الجسم لأكسدة المواد الغذائية.
- ٦- تحتوي البروتينات على الحامض الاميني ((المينونين)) الذي يلعب دورا هاما في عملية التمثيل الغذائي للدهون.
- ٧- تكوين جميع الانزيمات كمواد فعالة في هضم المواد الغذائية والتمثيل الغذائي من المواد البروتينية.
- ٨- يؤدي عدم تناول البروتينات لفترة طويلة الى النحافة اذ يبدأ الجسم في استهلاك بروتينات الانسجة.
- ٩- تحافظ على توازن الحموضة والقاعدية في الجسم أي ((PH)) لانسجة وخلايا الجسم حوالي ((٧٤)).
- ١٠- تزويد الجسم بالكثير من العناصر الغذائية الضرورية الاخرى مثل الحديد، الفسفور، الكبريت.
- ١١- تقوم بنقل كثير من المواد في الدم مثل البروتينات الدهنية.
- ١٢- لها علاقة في رفع الضغط الازموزي للمحافظة على توازن السوائل في أنسجة الجسم وخاصة في الدم.
- ١٣- يمكن استخدام البروتينات الموجودة داخل خلايا الجسم كمصدر لانتاج الطاقة اذ انها تأتي بعد الكربوهيدرات والدهون عندما تزيد فترة النشاط البدني عن ((٤ ساعات)) وتشارك في النشاط الرياضي في أقصى درجاته بنسبة ٧% وقد تصل الى ١٠%، اذ ينتج (١ غم) من البروتين (٤) سعر حراري.

- ١٤- زيادة نسبة البروتينات تؤثر سلبا على الرياضي لان ذلك يؤدي الى زيادة انتاج ((اليوريا)) فيزيد من العبء على الكبد والكلى ويتطلب كميات كثيرة من السوائل لطرح اليوريا خارج الجسم.
- ١٥- ان الوجبة الغنية بالبروتين تزيد من طرح الكالسيوم في البول، اذا تناول الانسان ٣غم / كغم من وزن الجسم.
- ١٦- الفائض من البروتين اما أن يتحلل الى طاقة أو يخزن على شكل دهن في النسيج الدهني.

١٧- ان الزيادة في تناول البروتينات تكون لاسباب الاتية :

- أ- منع فقر الدم الرياضي.
- ب- زيادة كتلة العضلات وحجم الدم.
- ج- تعويض البروتين المهدور في رياضة الجلد.

وعليه يمكن تلخيص وظائف البروتينات بالاتي :-

- ١ - بنائية / لها دور في بناء معظم خلايا الجسم كخلايا العضلية ((الاكتين، المايوسين)).
- ٢ - نقل / لها علاقة في نقل كثير من المواد في الدم مثل البروتينات الدهنية.
- ٣ - تشكيل انزيمات / تدخل في تركيب أكثر من (٢٠٠) انزيم ((عامل مساعد)) والتي لها دور مهم في تنظيم الكثير من العمليات الفسيولوجية داخل الجسم.
- ٤ - تكوين هرمونات / مثل الانسولين.
- ٥ - مناعة الجسم / لها علاقة في تركيب الاجسام المضادة في جهاز المناعة.
- ٦ - توازن الاس الهيدروجيني /PH/ تعمل على دفع مواد حامضية وقاعدية الى الدم من أجل الموازنة.
- ٧ - توازن السوائل / لها علاقة في رفع الضغط الازموزي للمحافظة على توازن السوائل.
- ٨ - انتاج طاقة / لها علاقة في انتاج الطاقة لاعادة ATP.
- ٩ - خزن / تخزن في مناطق الخزن على شكل دهون.

الكمية الموصى بها من البروتين

يجب تناول كميات معينة من البروتين يوميا، كما يلي:

١. البروتين للشخص العادي

إن كمية البروتين التي يجب تناولها خلال اليوم لتجنب النقص هي ٠.٨ غرام على الأقل لكل كيلوغرام من الوزن. أي أن الشخص الذي يتمتع بصحة جيدة ويزن ٧٥ كغم يحتاج ٦٠ غراما على الأقل من البروتين.

ف عند تناول حوالي ١٠٠ غرام من صدر الدجاج في وجبة الغداء فإننا نغطي بذلك الحد الأدنى المطلوب. بالطبع إذا لم يكن ذلك في حالات الجوع الشديد، فليست هناك مشكلة في استهلاك الحد الأدنى المطلوب.

٢. البروتين للشخص النباتي

ضمن النظام الغذائي النباتي لا توجد مشكلة لتلبية المتطلبات، ولكن يجب معرفة كيفية التصرف، من المهم أن نعرف الأمور التالية:

- هناك القليل من البروتين في كل الأغذية التي تعرف على أنها نباتية مثل، شرائح الخبز، البقوليات والمكسرات.
- تحليل البروتين الذي مصدره نباتي يكون أسرع.
- غالبا ما يكون البروتين النباتي صحي أكثر لأنه يحتوي على نسبة أقل بكثير من الدهون بالمقارنة مع البروتين من أصل حيواني.
- استهلاك مصادر البروتين النباتي يجعلك تحصل على كمية أقل من البروتين بالنسبة لكمية الطعام المستهلكة في الوجبة.

3- البروتين للشخص الرياضي

هذه هي الكميات الموصى بها لمن يمارسون الرياضة:

- الأشخاص ذوي النشاط العادي الذين يتدربون يحتاجون إلى ما بين ١ - ١.٢ غرام من البروتينات لكل كغم من الوزن، ويتدرب ٣ مرات في الأسبوع بشكل غير مهني.
- لدى الأشخاص النشطين كمية البروتين اليومية المطلوبة تصل حوالي ١.٦ غرام لكل كغم من وزن الجسم.
- الأشخاص النشطون بشكل خاص والرياضيون المهنيون أو شبه المهنيين، يحتاجون إلى ٢ غرام لكل كيلوغرام من وزن الجسم.

ملاحظة / تقدر حاجة الرياضي اليومية من البروتين من خلال المعادلة التالية

$$1.2 \times \text{وزن الجسم}$$



الفيتامينات

Vitamins

الفيتامينات

اشتقت كلمة فيتامين من الكلمة ذات الاصل اللاتيني ((فيتا)) وتعني الحياة، توجد الفيتامينات بكميات قليلة جدا في المواد الغذائية وهي عبارة عن مواد كيميائية أو مركبات عضوية يحتاج اليها الجسم بكميات من الميكروغرام لكل كغم من وزن الجسم، وهي تعمل كمنظم أو مساعد أنزيمات، وعلى الرغم من عدم تشابه الفيتامينات كيميائيا الا انها تتشابه وظيفيا.

مصادر الفيتامينات :

يحصل الجسم البشري على الفيتامينات من مصادر حيوانية ومصادر نباتية اذ تكون داخل الجسم في حالات نادرة ولا تتراكم داخله، وقد أمكن تخليق كثير من الفيتامينات كيميائيا. كما وتقسم الفيتامينات من حيث الذوبان الى قسمين:

١ - الفيتامينات التي تذوب في الدهون:

وتشمل (A. D. E. K).

- فيتامين A: يخزن هذا الفيتامين في الكبد وفي شبكية العين ونقصه يؤدي الى العمى الليلي وفي حالة النقص الشديد يحدث تأخير في نمو الهيكل العظمي وتشققات في الجلد - يوجد في صفار البيض وفي بعض الفواكه والخضروات مثل ((المشمش، الخس، الجزر، الطماطم)) ((١٠٠٠ ملغم رجال، ٨٠٠ ملغم نساء)).

فيتامين D: يساعد على امتصاص الكالسيوم من القناة الهضمية، ويؤدي نقصه الى لين العظام ومرض الكساح، يوجد في(زيت كبد الحوت، الكبد، الزبد، صفار البيض،اللبن)(٥ مكروغرام رجال).

فيتامين E : نقصه يسبب العقم ويلعب دورهما في النضج الجنسي، يوجد في الخضروات وفي صفار البيض والزيوت النباتية ((١٠ ملغرام رجال، ٨ ملغرام نساء)).

فيتامين K : نقصه يسبب نزيفا مستمرا عند حدوث أي جرح، يوجد في الخضروات وصفار البيض ((٨٠ مكروغرام رجال، ٦٥ مكروغرام نساء)).

٢- الفيتامينات التي تذوب في الماء :

وتشمل مجموعة فيتامينات ب (ب١، ب٢، ب٦، ب١٢، ب٣) وفيتامين C، وفيتامين (الفولين، البيوتين).

فيتامين ب١ : نقصه يسبب مرض البري بري، وهو ضعف عام لعضلات الجسم مع نقص في العصارات الهاضمة وفقدان للشهية، يوجد في الخضروات والقمح والخميرة ((١,٥ ملغم رجال، ١,١ ملغم نساء)).

فيتامين ب٢ : نقصه يسبب التهاب وتشقق الجلد وخصوصا على جانبي الفم واللسان وقرينة العين، يوجد في الخميرة، اللبن، الكبد، بياض البيض ((١,٧ ملغم رجال، ١,٣ ملغم نساء)).

فيتامين ب٣ : مهم لعملية النمو ونقصه يسبب حدوث الاسهال واضطرابات عصبية، يوجد في اللبن، الخميرة، الفول ((١,٨ ملغم رجال، ١,٤ ملغم نساء)).

فيتامين ب٦ : يساعد على أيض المواد البروتينية، يوجد في الخميرة، العسل الاسود، اللبن، الكبد، البقول ((٢ ملغم رجال، ١,٦ ملغم نساء)).

- فيتامين ب١٢ : نقصه يسبب ((الانيميا)) لان الفيتامين مسؤول عن تكوين كرات الدم الحمراء يوجد في الكبد، اللبن، الكلاوي، اللحم، يساعد على توصيل النبضات العصبية للاطراف، تمثيل الكربوهيدرات، يساعد على تأخير ظهور التعب ((٢ مكروغرام)).
- فيتامين C: يوجد في الحمضيات، ورق الملفوف، الفلفل الاخضر، والسبانخ، يساعد على استقلاب الاحماض الامينية، شفاء الجروح، امتصاص الحديد من أجل بناء الهموكلوبين، يقي الفيتامينات من التأكسد والتلف وخاصة (A, E, B)، ضروري لتكوين هرمونات الغدة الكظرية، له دور وقائي من مرض السرطان. ((٦٠ ملغم)) وأغنى مصادر فيتامين C، فجل حار، فلفل حلو، جوافة... الخ.

اهم الفيتامينات الذائبة في الماء ومكان تواجدها ووظيفتها وتأثير النقص

والزيادة .

الفيتامين	وجوده	وظائفه	النقص	الزيادة
B1	أعضاء الحيوانات, الحبوب والبقوليات و لحم الخنزير	أنزيم مساعد في بعض التفاعلات المتعلقة بإزالة ثاني اوكسيد الكربون من الجسم	يؤدي إلى تورم في الجسم وعجز في القلب	لا توجد أضرار لأن الزيادة تطرد إلى الخارج.
B2	توجد بشكل واسع في الغذاء	يدخل في تركيب أنزيم له علاقة بالتمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة	يؤدي إلى احمرار في الشفتين. وتشققات في حافة الفم.	لا توجد أضرار.
B6	اللحوم والخضروات والحبوب الكاملة	أنزيم مساعد في عملية التمثيل الغذائي للأحماض الامينية	القلق والصرع والتهاب الجلد حول العين.	لا توجد أضرار

لا توجد أضرار	نوع من فقر الدم له علاقة بعملية تكوين كريات الدم الحمراء واضطرابات في الجهاز العصبي	أنزيم مساعد له علاقة بالتمثيل داخل الحامض النووي.	اللحوم والبيض ومنتجات الحليب ولا يوجد في النباتات	B12
في الغالب غير سام وقد يؤدي في بعض الأحيان إلى تكوين الحصى.	تلف في أنسجة الجلد والأسنان والأوعية الدموية ويؤدي إلى نزف مستمر في الجلد ولثة.	تنظيم الشبكة الخلوية في كل من الغضاريف والعظام والأسنان ومهم في تكوين الأنسجة الرابطة.	الحمضيات والبندورة والفلفل الأخضر	C
لا توجد أضرار	لا توجد أضرار	يدخل في تركيب مكونات الفوسفات والدهون وله علاقة في عملية انتقال الاستيل كولين في الجهاز العصبي.	البيض والكبد والحبوب والبقوليات	كولين
احمرار الوجه, حرقنة مع إحساس غريب في منطقة الرقبة وفي الوجه واليدين.	يؤثر على الجلد والجهاز العصبي والهضمي إضافة إلى اضطرابات في الذهن والتفكير.	يدخل في تركيب بعض الأنزيمات التي لها علاقة بعملية الأكسدة والإزالة.	في الكبد واللحوم والبقوليات	نياسين

فودسين	في البقوليات والخضروات	أنزيم مساعد له علاقة في التمثيل الغذائي للأحماض النووية.	فقر الدم وأضطرابات في الجهاز الهضمي وإسهال واحمرار اللسان.	لا توجد أضرار
بيوتين	البقوليات والخضروات ولحوم	أنزيم مساعد له علاقة بتكوين الدهون وفي التمثيل الغذائي للأحماض الامينية وتكوين النشا الحيواني.	الشعور بالتعب والكآبة والرغبة في التقيؤ والتهاب في الجلد وألم في العضلات.	لا توجد أضرار
بانثوثينيك أسيد	في الغذاء بشكل واسع.	له دور رئيسي في تمثيل الطاقة.	الشعور بالتعب وصعوبة النوم وفقدان السيطرة والرغبة بالتقيؤ.	لا توجد أضرار

الفيتامينات الذائبة في الدهون.

الفيتامين	وجوده	وظائفه	النقص	الزيادة
A	يوجد في الخضروات والحليب والزبدة والاجبان والمارجرين.	يدخل في تركيب بقض صبغات العين ويساعد في المحافظة على قشرة الجلد.	يؤدي إلى تيبس أنسجة العين وكذلك إلى العمى الليلي أو العمى الدائم.	يؤدي إلى الصداع والتقيؤ واصفرار الجلد وفقدان الوزن والشهية للطعام.
D	زيت كبد الحوت و البيض ومنتجات الحليب والمارجرين.	يساعد على نمو العظام وتكلسها وتزيد القابلية على امتصاص الكالسيوم	مرض الكساح وتشوه العظام غالباً عند الصغار.	التقيؤ والإسهال ونقص الوزن وتلف الكليتين.
E	الحبوب و	مضاد للأكسدة	قد يؤدي لفقر	غير سام

	الأوراق الخضراء والمارجرين.	ومنع تلف جدار الخلية.	الدم	
K	الأوراق الخضراء والفواكه واللحوم والحبوب.	مهم في عملية تخثر الدم ويدخل في تكوين البروثرومبين .	يؤدي إلى بعض الحالات المرضية المصاحبة للنزف الدموي وقد يؤدي إلى النزف الداخلي.	غير سام في الغالب والصناعي منه إذا اخذ بكميات كبيرة يؤدي إلى أبو صفار

حالات زيادة أو نقص تناول الفيتامينات :

١ - حالات زيادة الفيتامينات: تظهر حالة زيادة الفيتامينات كنتيجة لزيادة بعض الفيتامينات التي لا يحتاج اليها الجسم، فزيادة أية نوع منها في الجسم يؤدي الى ظهور أمراض أشد خطورة من تلك الناجمة عن نقصها، لذلك يجب عدم تناول الفيتامينات المخلقة كيميائيا، طالما كان الغذاء سليما متكاملًا وتغطي احتياجات الجسم، أما اذا تطلب استخدام الفيتامينات المخلقة فأن ذلك يتم بأستشارة الطبيب مثل فيتامين (ج C) ((يسبب تكون الحصى، يحطم خلايا البنكرياس والذي يسبب مرض البول السكري)) أما فيتامين B فان زيادته ليس بها خطورة ولكنه يؤدي الى كون البول ذو لون أصفر فاتح.

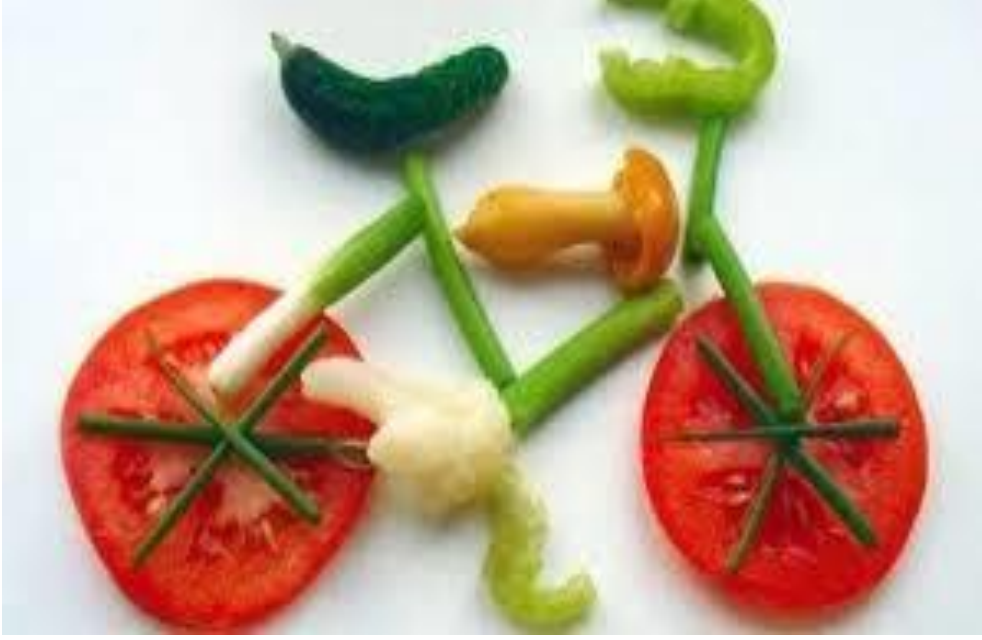
٢ - حالات نقصان الفيتامينات: يصاحب حالة نقصان الفيتامينات ظهور الإطراف الناتجة عن عدم توفر فيتامين معين أو عدم كفايته أو نتيجة عدم توفر بعض الفيتامينات، فنقص أية نوع منها يؤدي الى ظهور مرض معين أو ظهور عدة أمراض مثل ((نقص وزن الجسم، توقف النمو، ضعف العظام، قلة المقاومة للأمراض المعدية، اختلال وظائف الجهاز العصبي، سرعة ظهور التعب)).

أهمية الفيتامينات للرياضي:

- ١- يجب مضاعفة الفيتامينات للرياضيين أثناء اداء النشاط البدني وذلك لعدم كفاية الفيتامين النسبية كنتيجة لزيادة الحاجة اليها.
- ٢- لاتظهر علامات نقص الفيتامينات في بداية الموسم التدريبي ولكن تظهر في بذل الجهد البدني الشديد وفي حالات الاجهاد اذ تبدو هذه العلامات في نقص القوة العضلية، هبوط الكفاءة الرياضية، سرعة التعب.
- ٣- ضرورة تناول أطعمة متنوعة من أجل الحصول على معظم الفيتامينات.
- ٤- لاتوجد دراسات تشير الى ان كثرة استخدام الفيتامينات تؤدي الى تحسين الانجاز.
- ٥- يزيد التمرين البدني من مجمل احتياجات الجسم من الفيتامينات.

ان النقص في الكمية من الفيتامينات يؤدي الى :

- ١- مرحلة النقص الاولي : ويتعلق ذلك بعدم كفاية الفيتامينات خلال وجبات الغذاء اليومي.
- ٢- مرحلة النقص الكيمياوي : يحدث انخفاض في مخزون الجسم من الفيتامينات.
- ٣- مرحلة النقص الفسيولوجي : تظهر أعراض وعلامات على الفرد منها ((الضعف، التعب البدني، فقدان الشهية)) وتعد هذه المرحلة هامشية.
- ٤-مرحلة النقص الطبي الواضح : وهي التي تؤثر على صحة الفرد والرياضي كذلك تؤثر على الانجاز.



الأملاح المعدنية

Minerals

الاملاح المعدنية

تعد الاملاح المعدنية جزءا أساسيا وهاما من مكونات الجسم، ويحتاجها الجسم بكميات قليلة للحفاظ على الصحة وإدامة الحياة وهي تختلف عن العناصر الأخرى بأنها عناصر ((غير عضوية))، فالكثير من الاملاح المعدنية يقوم بعمليات حيوية ذات أهمية كبيرة للجسم لذا فهي من الضروري أن تكون ضمن الوجبة الغذائية، يقدر عدد العناصر المعدنية المعروفة والفعالة بـ(٢١) عنصرا، كما ويوجد قسم آخر ولكن لم يكشف أو لم يفهم بعد دوره الوظيفي وفائدته للجسم، وتعد مواد فعالة كيميائيا بسبب امتلاكها شحنات سالبة وموجبة تؤثر في سلوكها البيولوجي ولاسيما امتصاصها من قبل الجهاز الهضمي وانتقالها الى الجسم في الدم والسوائل، ويؤدي نقص هذه الاملاح لفترة طويلة

الى حدوث اختلال في عمليات البناء والوظائف للجسم. تشكل الاملاح المعدنية حوالي ٥ % من وزن الجسم.

أهمية ووظائف العناصر المعدنية لجسم الانسان :

ترجع أهمية الاملاح المعدنية للجسم طبقا لما اتفقت عليه المراجع العلمية في تغذية الفرد والرياضي خاصة لكثير من المتغيرات وكما يلي:

- ١- تدخل في تركيب خلايا الجسم من حيث (بناء الهيكل العظمي والاسنان كالسيوم، فسفور بناء كريات الدم الحمراء الحديد، الهيموكلوبين.
- ٢- تعد جزءا تركيبيا مهما لكثير من العناصر الغذائية والمركبات مثل الفيتامينات والاحماض الامينية.
- ٣- تقوم بتنظيم وتوازن السوائل بالجسم.
- ٤- تستخدم كعناصر منظمة لمستوى الحموضة والسوائل.
- ٥- تنظيم ضربات القلب.
- ٦- التحكم في انقباض العضلات (صوديوم، بوتاسيوم).
- ٧- تساعد على عدم التجلط (كالسيوم).
- ٨- تستخدم في نقل الاشارات العصبية.
- ٩- تدخل في تركيب الانزيمات المختلفة.
- ١٠- تدخل في تركيب الهرمونات (اليود، هرمون الغدة الدرقية).
- ١١- لها أهمية في عنلية التنفس.
- ١٢- تهيمن على عمليات التأكسد وتوليد الطاقة.

أنواع الاملاح المعدنية :

تقسم الاملاح المعدنية الى نوعين وان لكل منها له وظيفته الهامة وتأثيره الخاص على الجسم، وهذين النوعين هما:-

- ١- النوع الاول: ويحتاجها الجسم بكميات كبيرة ويتضمن كل من (الكالسيوم، الصوديوم، الحديد، الفسفور).

- ٢- النوع الثاني : ويحتاج جسم الانسان الى كميات ضئيلة من النوع الثاني وان الجسم ممكن أن يكتفي بنسبة ضئيلة منه . ويتضمن (الكبريت، الكلور، اليود، الزنك، المغنيسيوم، الفلور، الكوبلت، المنغنيز..... الخ).
- تزود الوجبة المتوازنة للرياضي احتياجاته من الاملاح ويستثنى من ذلك الذين يمارسون رياضة الطاولة في الطقس الحار، فأن كوب من عصير البرتقال أو الطماطم أو اللبن المملح كافي لاعادة توازن الاملاح في الجسم، ان نقص الاملاح خلال التمرين أو المنافسة بسبب بعض التقلصات في العضلات ولا ينصح بتعويض الاملاح خلال التمرين وذلك لان تركيز الملح لا يقل بل يزداد خلال التمرين والذي يفقد في مثل هذه الحالة هو السوائل.
- كما ويفقد بعض الرياضيين كعدائي المسافات الطويلة، لاعبي كرة القدم، الملاكمة من الحديد أكثر ما يفقده الشخص الاعتيادي، وأسبابه كثرة التعرق وزيادة تحلل الكريات الحمراء.

أهم الأملاح المعدنية:

الملح	وجوده	العمل الوظيفي	النقص
الكالسيوم Ca	الحليب، والاجبان، أوراق النباتات اليانعة، البقوليات اليابسة.	تكوين العظام والأسنان، تخثر الدم، نقل الإشارات العصبية.	يؤدي إلى نقص نمو العظام، مرض الكساح عند الأطفال، حالات الصرع.

الفسفور P	الحليب، والاجبان، اللحوم الحمراء، لحوم الطيور، الحبوب.	يساعد على تكوين العظام والأسنان، له علاقة بتوازن الحامض القاعدي.	الضعف العام، قلة صلابة العظام، فقدان الكالسيوم من الجسم.
البوتاسيوم K	اللحوم، الحليب، كثير من الفواكه.	يدخل في عملية التوازن للحامض القاعدي، تنظيم الماء والسوائل داخل الجسم، له علاقة بالعمل العصبي.	يؤدي إلى الضعف العضلي و يؤدي إلى الشلل.
الكلور CL	ملح الطعام	يدخل في تركيب العصارات المعوية، له علاقة بتوازن الحامض القاعدي.	تقلصات عضلية مؤلمة، عدم القدرة الذهنية، نقص الشهية.
الصوديوم Na	ملح الطعام	يدخل في توازن الأحماضي القاعدي، توازن السوائل في الجسم، له علاقة بالعمل العصبي.	تقلصات عضلية مؤلمة، عدم القدرة الذهنية، نقص الشهية.
الحديد Fe	البيض، اللحوم، الحبوب المتكاملة، الخضروات.	يدخل في تركيب الهيموجلوبين، الأنزيمات التي لها علاقة	فقر الدم، الضعف، قلة المناعة ضد الالتهابات.
اليود I	السماك، منتجات الحليب، كثير من	في تركيب هرمون الثيروكسين.	يؤدي إلى مرض تضخم الغدة

الدرقية.		الخضروات.	
----------	--	-----------	--



www.Sport.Ta4a.Net
المكتبة الرياضية الشاملة

الماء

water



الماء

يعد الماء ضرورة مهمة من ضروريات الحياة بعد الاوكسجين فالانسان يستطيع العيش لعدة أسابيع بدون غذاء، لكنه لا يستطيع العيش أيام معدودة وقليلة بدون ماء،

توزيع الماء في الجسم:

تحتوي انسجه الجسم كلها على نسب متباينة من الماء
الاسنان ٥%
العظام ٢٥%
الانسجه الدهنية ٣٠ : ٤٠%
العضلات ٥٧ : ٨٠%
بلازما الدم ٩٠ : ٩٢%

اهمية الماء لجسم الرياضي

- يحتوي الجسم البشري على كمية من الماء تصل الى ٧٥% أو ٨٠% من وزن الجسم وكلما كان الجسم عضليا زادت نسبة الماء فيه وتقل اذا كان الجسم دهنيا، وتكون موزعة في الخلايا والتجاويف التي تغطي الخلايا وفي بلازما الدم اذ يوجد ٦٢% داخل الخلايا و ٣٨% في مصل الدم واللحاب والغدد وحول الاعصاب والمعدة وتشكل نسبة الماء في العضلات حوالي ٧٥% من وزن العضلات.

من أين نحصل على الماء :

- يعد الماء أحد الضروريات الثلاث للحياة ويأتي من مصادر عدة :-
- ١- عن طريق تناول الماء بصورة مباشرة.
 - ٢- عن طريق تناول الاطعمة التي تحتوي على الماء.

٣- عن طريق أكسدة المواد الغذائية ((عملية الايض)) مثل الكاربوهيدرات والبروتينات.

اذ يحتاج الانسان من الماء حوالي ٢,٥ لتر يوميا وتتضاعف عند التدريب (٥ - ٦) مرات بحيث يجب أن تبقى كمية الماء متوازنة في جسم الانسان (أي ما يخرج يجب أن يعوض).

طرق فقدان الماء :

- ١- عن طريق الادرار (١,٥) لتر يوميا.
- ٢- عن طريق الجلد (٠.٧) لتر يوميا.
- ٣- عن طريق الغائط (٠.١٠) لتر يوميا.
- ٤- عن طريق التنفس (٠.٠٧) لتر يوميا.

الامور الوجب مراعاتها عند تحديد حاجة الفرد للماء

- مكان السكن
- العمر
- النوع
- الحالة الفسيولوجية
- طبع العمل او النشاط
- المناخ

الماء والتدريب الرياضي :

للماء أهمية كبيرة أثناء التدريب أو اداء أي جهد بدني وسوف نوضح ذلك على شكل نقاط لسهولة الفهم وكما يأتي :-

- ١- تعتمد كمية الماء المفقود على مدة التمرين والظروف البيئية، اذ يجب تلبية حاجة الرياضي من الماء لاهميته في تنظيم درجة حرارة الجسم، اذ ان الحرارة الناتجة من تمرين لمدة بضع دقائق تكون كافية لاتلاف بروتين

العضلات لولا وجود الماء من خلال التخلص منها عن طريق التعرق، إذ تقدر كمية الماء المفقودة ب (٢ - ٨) % من وزن الجسم.

٢- نقص الماء والسوائل من داخل الجسم تؤدي الى نقص حجم البلازما مما يؤدي الى نقص أو تقليل في (حجم الضربة، الدفع القلبي، انخفاض ضغط الدم).

٣- يفقد رياضي التحمل ((المطاولة)) كمية من الماء تصل الى (٤ لتر) أي (٢ - ٤) كغم من وزن الجسم خلال ساعة من التدريب أو السباق، لذا من الضروري مراقبة الوزن قبل التدريب وبعده إذ يحتاج الرياضي الى (٢/١) لتر لكل (٢ / ١) كغم من وزن الجسم.

٤- رياضي التحمل أكثر من يحتاجون الى الماء وخاصة عدائي المسافات الطويلة المارثون إذ نلاحظ نقاط انعاش بعد كل (٢) ميل (١٠ - ١٥) دقيقة ويعطى من الماء والسوائل بمقدار (١٠٠-٢٠٠) ملتر وفي نهاية السباق قد يعطى محلول وريدي اذا كان فاقدا للوعي يحتوي على (كلوكوز + ملح). مثال (عداء ركض مسافة (٥٥) ميل بوقت (١٧) ساعة فقد من وزنه (١٣,٦) كغم.

٥- يتدهور اداء الرياضي اذا فقد (٣ %) من ماء جسمه ويؤدي ذلك الى :

- أ- ضعف اداء العضلات وعدم الاستمرار في النشاط.
- ب- انخفاض في حجم الدم وبطيء عمل القلب، ودوران الدم في الكلى.
- ت- قلة استهلاك الاوكسجين.
- ث- نفاذ مخزون الكلايوجين من الكبد.
- ج- قلة كفاءة تنظيم الحرارة.
- ٦- اما اذا فقد الرياضي (٦%) من وزن الجسم تبقى الاجهزة ساخنة ويصاب بضربة الحرارة.
- ٧- الرياضي الذي يفقد من وزنه (٤ - ٧) % يحتاج الى (٣٦) ساعة للتعويض التام (الاماهة التامة).

٨- تدعيم قوة التحمل اذ تشير التجارب انه كلما زاد تناول الماء بالمقدار الموصى به أثناء التمرين قلّ استهلاك الكلايوجين الذي تحتاج اليه العضلات ليعطيها الطاقة، فتناول السوائل أثناء ممارسة النشاط البدني يجعل العضلات تستهلك تلك السوائل بدلا من الكلايوجين (أي تكسير كلايوجين العضلة للحصول على الطاقة) ونتيجة لذلك سوف لن يحصل اجهاد سريع للعضلة وبذلك نستطيع تأخير ظهور التعب، لان كمية الماء في الكبد تقدر ب ٧٥ % وبالعضلات حوالي ٨٠ %.

الوظائف الحيوية والفسولوجية للماء :

- ١- توصيل العناصر الغذائية الى الخلايا فضلا عن نقل الفضلات والسوائل الجسمية الاخرى وافرازات الجسم.
- ٢- الماء وسط مناسب تحدث فيه التفاعلات الكيميائية داخل خلايا الجسم ولا سيما عمليات الاكسدة والاختزال.
- ٣- يدخل في التفاعلات (التحليل المائي) مثل عمليات الهضم.
- ٤- يدخل في تركيب جميع الافرازات الجسمية أو سوائل الجسم مثل العصارات الهضمية واللمف والدم والبول.
- ٥- تنظيم درجة حرارة الجسم وتلطيفها عن طريق توزيعها على خلايا الجسم أو التخلص منها خلال العرق، اذ ان (٢٥ % ٩ من الحرارة يتخلص منها الجسم عن طريق التعرق، وان كل (١ لتر) ماء متبخر يمثل حرارة قدرها (٦٠٠) سعر حراري.
- ٦- يعد الماء عاملا مزيئا للخلايا مثل اللعاب الذي يساعد على البلع وكذلك المخاط في الغشاء المخاطي في الجهاز الهضمي وفي القصبات الهوائية والمفاصل العظمية.
- ٧- تفادي تكوين حصى الحالب عند الرياضيين لانه أثناء الجهد البدني عندما يصل عدد ضربات القلب الى ١٤٠ ض/د فما فوق يتم خروج الماء عن طريق الجلد مما يؤدي الى ترسب بعض الاملاح في الكلى.

- ٨- تحسين التفكير وخاصة عند الرياضيين بعد الانتهاء من التدريب اذ يكون من الصعب القدرة على اتخاذ القرارات وشرب الماء يسهل تلك القدرة.
- ٩- التخلص من نزلات البرد.
- ١٠- التخلص من الامساك.

مصادر المياه

ثلاثة مصادر

- ماء الشرب والسوائل الأخرى
- الماء الغذائي
- الماء الايضى (الناتج عن الهضم)

المعالجة بالماء

بينما يعتبر الماء حيويًا للوظائف الداخلية في جسمك. إلا أن له قيمة كبيرة عندما يستعمل خارجيًا.

١- فالحمام المنتظم يساعد في تنظيف الأوساخ والإفرازات بشكل فضلات متراكمة على الجلد.

٢- وقبل استدعائك للطبيب في حالة إصابتك بالحمى أو القشعريرة، تذكر أن الماء الدافئ والبارد مفيد في السيطرة على حرارة الجسم.

٣- فالماء البارد وحتى الثلج يمكن وضعه في حالة التواء المفاصل أو أي التواء آخر وذلك لتخفيف التورم. أما الماء الدافئ أو الحار فهو مفيد في تخفيف الألم في مفاصلك وعضلاتك.

٤- يساعد على النوم

هل عانيت من أرق في ليلة ما ولم تستطع النوم؟ وهل يستمر عقلك يصلح ويجول بشكل نشيط حتى بعد أن تطفئ الضوء وتغلق عينيك؟ جرب الاستحمام بماء دافئ لتشعر بالاسترخاء، ولا تستعمل ماء ساخنًا. وفترة ربع ساعة إلى

عشرين دقيقة تكفي لتعادل دورتك الدموية وتجذب الدم بعيدا عن دماغك وبذلك تهدأ أعصابك.

وقد تجرب أيضا إطفاء نور الحمام، وإشعال شمعة مع سماع موسيقى هادئة. وعندما تنتهي من الحمام، جفف نفسك بدون فرك غير ضروري، وادخل إلى فراشك بأسرع وقت ممكن.

٥- عامل منشط

هل تجد مشكلة في النهوض من نومك في الصباح؟ وهل تعتمد على فناجين القهوة الصباحية لتدفعك للنهوض والحركة؟ إذا كانت صحتك جيدة فجرب فرك جسمك بليفة خشنة مبللة بالماء البارد.

وإليك ما تحتاجه: حمام دافئ، ليفة سميكة وخشنة، طشت به ماء بارد من الحنفية. غطس الليفة الخشنة في الماء البارد، ثم اعصرها جزئيا بسرعة (بحيث تكون مبلولة ولكن بدون نزول نقاط الماء منها) افرك جسمك بنشاط بالليفة لخمس أو عشر ثوان، ثم أعد المحاولة من جديد. افرك جسمك إلى أن يصبح لونه قرمزيا.

ابدأ أولا بذراعيك، ثم انتقل تدريجيا إلى بقية أجزاء جسمك بشكل روتيني. وإذا أردت أن تتصف بشجاعة كبيرة، فقد ترغب في إضافة بعض قطع الثلج إلى الماء. جرب هذه الطريقة، فقد لا تحتاج إلى فنجان قهوة في الصباح لإيقاظك.

٦- مخفف للصداع

قبل التوجه إلى قرص الأسبرين لتخفيف صداعك الشديد، تذكر الماء فهو العلاج الطبيعي. إن نقع قدميك بماء ساخن قد يخفف بسرعة الكثير من أنواع الصداع. والمسألة في غاية البساطة. كل ما تحتاجه هو طشت عميق من الماء لتتقع فيه قدميك وكاحليك في مغطس ماء، ويمكن أن تكون درجة حرارته بين ٣٧ درجة و ٤٢ درجة مئوية والتي تشعر بها على أنها ساخنة أو حارة كثيرا. ومبدأ هذا

العلاج يتم عن طريق زيادة تدفق الدم إلى القدمين وإلى سطح الجلد بأكمله. وهذا، بالطبع، ينقص تدفق الدم من الدماغ وأعضاء الجسم الأخرى الداخلية. ويمكن زيادة فعالية هذه الطريقة بوضع منشفة مبللة بماء بارد على رأسك. (إذا كنت تعاني من الأمراض التالية السكري، تصلب الشرايين، التهاب وعائي تجلطي ساد (أو مرض بيرغر)، أو حالات أخرى حيث الدورة الدموية أو الشعور في القدمين والساقين ضعيفة، فلا تجرب هذه الطريقة العلاجية بدون موافقة الطبيب).

ماذا تشرب من الماء :

- ١ - هناك بعض التجارب تستخدم ((ماء+سكر+ملح)) وجدوى استخدامها لا يزال مصدر جدل ولا ينصح بشربها أثناء التمرين لأنها تزيد من تركيز الاملاح بالجسم بسبب التعرق.
- ٢ - يفضل بعد الانتهاء من التدريب شرب سوائل طبيعية.
- ٣ - يفضل تناول الماء أو سائل بارد (٢/١) لتر كل (١٥-٣٠) دقيقة قبل موعد التدريب وخاصة رياضي التحمل وهذا ما يسمى (فرط الاماهة).
يفضل تناول الماء البارد وذلك لسرعة امتصاصه من المعدة مما يقلل من امتلائها ومن عدم حصول مضاعفات.

التغذية والطاقة الجسمية

Nutrition and physical energy

تغذية الرياضي وغير الرياضي والطاقة الجسمية

الطاقة الجسمية:

الطاقة الجسمية جزء مهم وفعال في حياة الفرد بل هي عصب الحياة الذي يرتكز عليه كل شيء في حياة الفرد والمجتمع وهي نعمة من الله تعالى وهبها لجميع

فوائد الطاقة هي:

- الأساس في حركة الجسم وتنقلاته.
- الأساس في بقاء المخلوقات على قيد الحياة.
- القيام بالنشاطات مثل ممارسة الرياضة.

مصادرها الأساسية:

الطعام هو المصدر للطاقة و جسم الإنسان يحتاج لجميع مصادر الغذاء من كربوهيدرات (نشويات) Carbohydrates و بروتينات Proteins و دهون fat . ويحتاج الجسم الطبيعي هذه المصادر لإنتاج الطاقة بنسب مختلفة.

- الكربوهيدرات ٥٠%

- الدهون ٣٥%

- البروتينات ١٥%

الطاقة في الغذاء:

هي كمية الحرارة التي تنتج عند إحتراق الغذاء في الجسم. و تختلف الأغذية في مقدار الطاقة التي تولدها على ما تحتويه من العناصر الأساسية في الغذاء , ألا و هي الكربوهيدرات و البروتينات و الدهون وتقاس الطاقة من حرق الغذاء بالسعرة الحرارية (الكالوري).

تعريف السعرة الحرارية.

السعرة الحرارية (Calorie (Kcal هي كمية الحرارة (الطاقة) اللازمة لرفع درجة حرارة ١ كيلوجرام ماء ١ درجة مئوية. و من الجدير بالذكر هنا أن السعرة الحرارية (الكالوري) Calorie هي أصلاً كيلو كالوري Kcal و لكن إختصاراً أصبحت كالوري و تكتب باللغة الإنجليزية بحرف السي الكبير Capital letter . المهم عرفنا ما هو تعريف السعرة الحرارية و هي وحدة لقياس الطاقة التي يحتاجها

الجسم لكي يعيش و يتحرك و يقوم بجميع الوظائف الأساسية للحياة. ولا يمكن حذف الدهون من الغذاء فهي تحتوي على ما يُسمى الأحماض الدهنية الأساسية **Essential Fatty Acids** و التي لا يستطيع الجسم أن يُصنعها فبالتالي يجب الحصول عليها من الغذاء و هي ضرورية جداً للجسم فبنقصها تنتج بعض الأمراض, و كذلك الفيتامينات المُذابة في الدهون (فيتامين أ, هاء, دال و ك).

الإنسان يحتاج لكمية مُحددة من السعرات الحرارية يومياً, و تزداد حسب نشاط الشخص و حجم جسده (الطول و الوزن) و كذلك العمر. فالأطفال و الشبان في طور النمو يحتاجون لكميات أكبر من السعرات الحرارية. يجب أن يكون هناك توازن ما بين السعرات الحرارية التي نأخذها من الطعام و السعرات الحرارية التي نحرقها حتى لا يزداد وزننا حيث أن الجسم يُخزن السعرات الحرارية الزائدة عن حاجته على هيئة شحوم ليستخدمها فيما بعد إذا أُضطر لذلك (في حال نقص السعرات الحرارية المأخوذة عن طريق الأكل). إذا أفرطنا في الأكل تزداد كمية الشحوم و إذا قللنا الأكل يستخدم الجسم الشحوم لإنتاج الطاقة و يحرقها فبالتالي تقل الشحوم لدينا.

عدد السعرات الحرارية التي ينتجها حرق ١ جرام من العناصر الغذائية التالية في الجسم.

العنصر الغذائي	عدد السعرات الحرارية
الدهون	9
البروتين	4

4	الكربوهيدرات
---	--------------

مجالات صرف الطاقة:

يتم صرف الطاقة عادة في ثلاثة مجالات رئيسية وهي:

أولاً - ٦٠% منها يذهب إلى عمليات التمثيل الغذائي **basal metabolic rate**

(BMR) والتي يحتاجها الجسم للحفاظ على بقائه, وذلك مثل:

- عمل القلب (دفع الدم إلى جميع أنحاء الجسم).
- عمل الرئة أثناء عملية التنفس.
- الحفاظ على درجة حرارة الجسم.
- الحفاظ على الشد لعضلات الجسم, حيث أن عضلات الجسم حتى في وضع الراحة لا تكون باسترخاء تام, ويتأثر معدل التمثيل الأساسي (BMR) بعوامل عدة منها:

- العمر
- نمط الجسم
- حالة الفرد الصحية
- نوع النشاط البدني الذي يمارسه الفرد.

ثانياً - ٣٠% من الطاقة يصرف في النشاط البدني **physical activity** حيث

تختلف الطاقة المصروفة من نشاط إلى آخر, تبعا لعوامل عدة أهمها:

- نوع النشاط البدني.
- شدة النشاط البدني.
- الفترة الزمنية للنشاط البدني.

ثالثاً - ١٠% من الطاقة يصرف في عملية إنتاج الحرارة من الغذاء المتناول أثناء

عملية تحليل الغذاء **thermo genesis**.

تشير الدراسات إلى أن الجسم يستنفذ ما نسبته (١.٢) سرعة حرارية أثناء الراحة, و٢٠ سرعة حرارية لكل دقيقة أثناء ممارسة النشاط البدني, ويحتاج إلى الطاقة أثناء عملية هضم الطعام وامتصاصه digestive and absorption.

طرق قياس الطاقة:

يتم قياس الطاقة المستهلكة بطريقتين أساسيتين وهما:

١- الطريقة المباشرة: direct calorimeter

وهي طريقة نظرية أكثر منها عملية, حيث يوضع الشخص في داخل غرفة خاصة ويتم قياس الحرارة الناتجة من الشخص, وذلك باستخدام جهاز خاص يسمى كالوريمتر calorimeter.

٢- الطريقة الغير مباشرة: indirect calorimeter

فهي طريقة أسهل من الأولى وقل تكلفة وأكثر انتشارا, حيث يتم خلالها حساب معدل الايض باستخدام جهاز خاص يسمى respiratory quotient, وذلك من خلال قسمة كمية ثاني أكسيد الكربون الخارج من الزفير على كمية الاوكسيجين المستهلك.

كمية ثاني أكسيد الكربون الخارج أثناء الزفير

معدل الايض (RQ) =

كمية الاوكسيجين المستهلك

الطاقة والنشاط الخلوي:

تأتي الطاقة من الشمس على شكل طاقة ضوئية, وردود الأفعال الكيميائية في النباتات (التمثيل الضوئي), تحول الضوء إلى طاقة كيميائية مخزونة, بالمقابل

نحن نحصل على الطاقة بوساطة أكل النباتات أو الحيوانات التي تتغذى على النباتات.

والطاقة تخزن في الطعام على شكل كربوهيدرات و دهون و بروتين, وهذه المركبات الأساسية يمكن أن تتحلل في الخلية لإطلاق الطاقة المخزونة, ولأن معظم الطاقة عادة تتحول إلى حرارة فإن كمية الحرارة المنطلقة من التفاعل البيولوجي تحسب من كمية الحرارة الناتجة, والتي تقاس بالسعر الحراري, وعلى سبيل المثال فإن إشعال عود الثقاب ينتج عنه ٠.٥ سعر حراري , في حين الاحتراق الكامل لواحد غرام من الكربوهيدرات ينتج عنه حوالي ٤ سعر حراري .

إن جزءا من الطاقة في الخلايا تستخدم في النمو وإدامة أنسجة الجسم المختلفة, كذلك يحتاج إليها الجسم للنقل النشط **active transport** للعديد من المواد مثل الجلوكوز والكالسيوم, عبر غشاء الخلية, والنقل النشط يعد أمرا حاسما لبقاء الخلايا والمحافظة على البيئة الداخلية للخلية (الاستقرار المتجانس), وبعض الطاقة المنطلقة في أجسامنا تستخدم أيضا بواسطة اللييفات لتسبب انزلاق خيوط الاكتين والمايوسين مسببة حركة العضلة وإنتاج القوة.

أنظمة إنتاج الطاقة:

إن الأنشطة الرياضية على اختلاف أنواعها تحتاج إلى طاقة بنسب مختلفة, نظرا لاختلاف هذه الأنشطة بعضها عن بعض, من حيث الزمن الذي تستغرقه وشدة العمل خلال هذا الزمن, فأنشطة الرمي والوثب والعدو من الأنشطة التي تحتاج إلى إنتاج كمية كبيرة من الطاقة في مدة زمنية قصيرة جدا, بينما تحتاج أنشطة جري المسافات الطويلة والسباحة إلى إنتاج طاقة منخفض لكل وحدة زمن ولمدة طويلة,

أما النشاطات الأخرى, فهي تحتاج إلى مزيج من كلا النظامين, وهذه المتطلبات المختلفة من الطاقة, يمكن تلبيتها بوساطة أنظمة مختلفة يمكن عن طريقها تزويد العضلات الهيكلية بالطاقة وهذه الأنظمة هي:

أولاً- نظام المركبات الفوسفاتية ذات الطاقة العالية (النظام الفوسفاجيني):

يحتوي الليف العضلي من بين ما يحتوي على مركبات فوسفاتية مختلفة, وعلى الرغم من أن هذه المركبات تختلف في أهميتها ودورها في الليف العضلي, إلا أنها تشترك بصفة مشتركة وهي امتلاكها طاقة كيميائية مخزونة عالية, وتكمن هذه الطاقة في الرابطة التي تربط مجموعة الفوسفات بالمركب الفوسفاتي المعني, علماً من أن هذه المركبات تتباين في تركيزها داخل الخلية, وتشير المصادر إلى أن للتدريب الرياضي تأثيراً على هذا التركيز, وعلينا أن نذكر أن أكثر هذه المركبات أهمية فيما يتعلق بالطاقة هي:

١- ثلاثي فوسفات الاديوسين (ATP)

كما ذكرنا أن هذا المركب هو المصدر الوحيد والمباشر للطاقة الحركية, ويكمن السبب في ذلك, في أن الأنزيم الخاص بتحليل هذا المركب (ATPase) مبني تركيبياً في رؤوس المايوسين, فمع بداية الحركة يتحلل هذا المركب حسب المعادلة التالية:



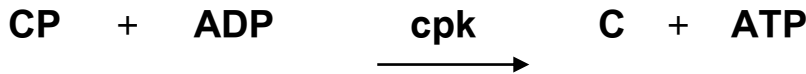
من المعادلة يتضح لنا أن تحلل هذا المركب يؤدي إلى ظهور المركب الفوسفاتي ذو الطاقة العالية ثنائي فوسفات الاديوسين, وفوسفات غير عضوي "حر" وطاقة, يتحول جزء منها إلى طاقة حركية والجزء الأكبر منها إلى طاقة حرارية.

تكرار تحلل المركب ثلاثي فوسفات الاديوسين وامتلاكنا مخزون محدد, يؤدي إلى نفاذ هذا المركب في العضلة, ولكن حقيقة الأمر غير ذلك, حيث وعلى الرغم من أن ثلاثي فوسفات الاديوسين هو المصدر الوحيد للطاقة الحركية, إلا أن تركيزه يحاول الجسم المحافظة عليه, وانه أي التركيز لا يتأثر إلا القليل, حتى عند التدريب البدني العنيف, ويحافظ الليف على تركيز هذا المركب بالاعتماد على المركبات الفوسفاتية الأخرى أشهرها:

ب- نظام فوسفات الكرياتين (CP):

فوسفات الكرياتين هو احد المركبات الفوسفاتية ذات الطاقة العالية, حيث يخزن هذا المركب شأنه شأن بقية المركبات الفوسفاتية الأخرى في الليف العضلي, علماً أن هذا الخزين يصل إلى أكثر من ضعفي خزين الليف العضلي من ثلاثي فوسفات الاديوسين, وان هناك إشارات في الأدبيات إلى أن هذا الخزين يتأثر بالتدريب.

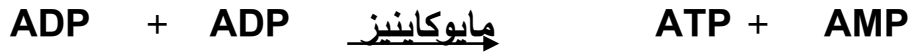
يتلخص هذا النظام بانتقال الطاقة الكيميائية العالية من فوسفات الكرياتين إلى المركب ثنائي فوسفات الاديوسين وإعادة بناء ثلاثي فوسفات الاديوسين وتراكم للمركب الكرياتيني, والمعادلة الكيميائية لهذا التفاعل هي:



علماً أن الأنزيم الذي ينظم أو يسيطر على هذا التفاعل هو (كرياتين فوسفو كائيز) Creatine Phosphokinase والذي هو أحد بروتينات الخط M في الساركومير, وان نشاط هذا الأنزيم يرتبط بتحليل المركب ثلاثي فوسفات الاديوسين, حيث ينخفض تركيز فوسفات الكرياتين بصورة خطية تقريباً مع القوة الانفجارية للتمارين الديناميكية ومع القوة القصوى للتمارين الثابتة.

ج- نظام ثنائي فوسفات الاديوسين (A D P):

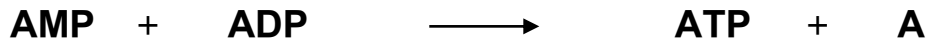
عرفنا أن ثنائي فوسفات الأدينوسين هو مركب فوسفاتي ذو طاقة عالية، وبتراكم هذا المركب من تحلل ثلاثي فوسفات الأدينوسين لتكون هناك إمكانية لإعادة بناء ثلاثي الفوسفات، عن طريق نقل الطاقة الكيميائية العالية في هذا المركب ثنائي فوسفات الأدينوسين إلى مركب آخر من ثنائي فوسفات الأدينوسين، ليتكون ثلاثي فوسفات الأدينوسين و أحادي فوسفات الأدينوسين حسب المعادلة التالية:



علماً أن الأنزيم الذي يتحكم بهذا التفاعل هو الأنزيم مايو كاينيز Myokinase .

د- نظام أحادي فوسفات الأدينوسين (A M P):

كذلك عرفنا أن أحادي فوسفات الأدينوسين، هو مركب فوسفاتي ذو طاقة عالية، يتراكم من نظام ثنائي فوسفات الأدينوسين، لإعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوسين، ويمكن إعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوسين، من أحادي فوسفات الأدينوسين بنقل الطاقة الكيميائية العالية من أحادي فوسفات الأدينوسين إلى ثنائي فوسفات الأدينوسين، لتكوين ثلاثي فوسفات الأدينوسين وتراكم الأدينوسين حسب المعادلة التالية:



علماً من أن هناك إشارات حديثة تشير إلى إمكانية تحول الـ AMP وعن طريق الأنزيم محلل المجموعة الامينية، من المركب أحادي فوسفات الأدينوسين "AMP jeaminase" إلى IMP وتكون الامونيا والتي تنتقل من العضلة إلى الدم، ولكن حدد هذا التفاعل بالاركاخ المتوسطة الشدة أو الشدد التدريبية المتوسطة والتي يلعب فيها نظام تحلل الجللايكوجين اللاأوكسيجيني - كما سنرى لاحقاً- الدور الرئيس وعليه ارتبط هذا النظام بظهور الامونيات في الدم.

بعد أن تم تقديم هذه الأنظمة الفوسفاتية لابد من أن نتطرق إلى مميزات هذه المنظومات والتي عرفت تقليدياً (بالنظام الفوسفاجيني) أي مولد الفوسفات، لتراكم الفوسفات في الليف العضلي، وبرز ما يميز هذا النظام هو ما يلي:

- السرعة الهائلة التي يمكن معها إعادة بناء ثلاثي فوسفات الاديوسين، حيث تمثل اكبر قوة انفجارية يمتلكها الإنسان، أو انه أسرع نظام قادر على أن يوفر الطاقة التي يتطلبها ديمومة عمل الجسور المستعرضة.

- غير معقدة حيث لا تتطلب أكثر من تفاعل واحد فقط.
- منظومات غير اوكسجينية "لا تتطلب تدخل الاوكسجين".
- مركبات الطاقة فيها أي المركبات الفوسفاتية ذات الطاقة العالية مخزونة في الليف العضلي، أي لا تأتي من مناطق أخرى، فكل تفاعلات هذه الأنظمة تحدث في السايوتوبلازم، منطقة التراكم الانقباضية السمكة والرفيعة.
- ولكن هذه السرعة الهائلة في إعادة بناء ثلاثي فوسفات الاديوسين وبالتالي القوة الانفجارية المتولدة لا تأتي من دون ثمن.
- من عيوب هذا النظام هو أن كمية ثلاثي فوسفات الاديوسين المعاد بناؤها محدودة، لان الخزين من هذه المركبات الفوسفاتية محدودة، ولهذا فان استمرار عمل هذا النظام لا تتعدى الثواني التي لا تزيد على أصابع اليد الواحدة، علماً أن البعض يذكر بأن ذلك قد يتم في ظرف ٤٨ ثانية.

ثانياً - نظام تحلل الجلايكوجين لاوكسجينيا (النظام اللاكتيكي):

إن تحلل الجلايكوجين Glycogen - و هو الاسم التقليدي لتحلل الجلوكوز - عبارة عن سلسلة من ١٠ تفاعلات كيميائية تبدأ بالجلوكوز "٦ كاربون" $C_6H_{12}O_6$ و تنتهي بمركبين من حامض البايروفيك "٣ كاربون، $C_3H_4O_3$ ". حيث يتحول الجلوكوز خلالها إلى فركتوز والذي بدوره ينشط إلى

مركبين سلسلي الشكل من ٣ كاربون، والذنان يخضعان للتغير لغاية تكون مركبين من البايروفيك عند التفاعل رقم ١٠.

تحدث هذه التفاعلات في سايتوبلازم الليف العضلي وخلالها يتم تحرير طاقة كافية لإعادة بناء ٤ مركبات من فوسفات الاديوسين، وعلى وجه التحديد عند التفاعل السابع والعاشر وعلى التساوي. ولكن وفي ذات الوقت تستهلك هذه التفاعلات طاقة لتنشيطها، تعادل طاقة مركبين من ثلاثي فوسفات الاديوسين، وعلى وجه التحديد عند التفاعل الأول والثالث، وعليه فان محصلة الطاقة المتولدة في السايتوبلازم ومن هذا النظام هو مركبين من ثلاثي فوسفات الاديوسين.

أما فيما يتعلق بمميزات النظام اللاكتيكي فنتلخص في:

- إن هذا النظام ذو طبيعة انفجارية ولكن معدل إعادة بناء ثلاثي فوسفات الاديوسين لا يرتقي إلى الطبيعة الانفجارية الفوسفاجينية.
- مكان تفاعلات النظام هو السايتوبلازم.
- لا تطلب توفر الأوكسجين.
- مادة الطاقة مخزونة في العضلة (يخزن الليف الحبيبات الجلايكوجينية).

ومن عيوب هذا النظام ما يلي:

- تتطلب منظومة أعقد من التفاعلات فهي تمر بعشرة تفاعلات كيميائية.
- تتطلب أنزيم لكل تفاعل، وهناك إشارات إلى علاقة الكرياتين المتحلل من النظام الفوسفاجيني في تنشيط هذا النظام.
- كمية الطاقة المتولدة من هذا النظام هي ٢ مركب من ثلاثي فوسفات الاديوسين لكل ١ جزيئة جلوكوز، وهي أكثر من الطاقة المتولدة من النظام الفوسفاجيني، التي كانت واحد من مركب من ثلاثي فوسفات لكل واحد من مركبات الفوسفات.
- تتحدد هذه المنظومة بتراكم حامض اللاكتيك وزيادة الحموضة في الجسم، حيث أن ذلك يؤدي إلى إعاقة الفعاليات الحيوية وبالتالي التباطؤ في إعادة

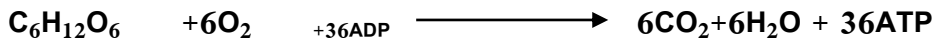
بناء ثلاثي فوسفات الاديوسين وظهور ما يسمى بالتعب, وهي خلاف للعوامل التي تحدد المنظومة الفوسفاجينية والمتعلقة بخزين المركبات الفوسفاجينية.

ثالثا - النظام الأوكسيجيني:

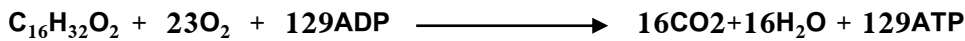
وهي الطاقة المتولدة من بيوت الطاقة وتتميز بما يلي:

- ١- يجب أن يتوفر الاوكسيجين.
- ٢- أساسها نقل الإلكترونات في السلسلة التنفسية.
- ٣- تستمد "غذاؤها" إن صح التعبير (الإلكترونات) من أي مكان في الخلية, وأبرزها دورة كريبس وتأكد بيتا.
- ٤- هي طاقة غير انفجارية في طبيعتها حيث أنها بطيئة, ولكن كميتها كبيرة تعادل ٣٦ ATP للكربوهيدرات و ١٢٩ ATP للدهون كما هو موضح في المعادلات التالية:

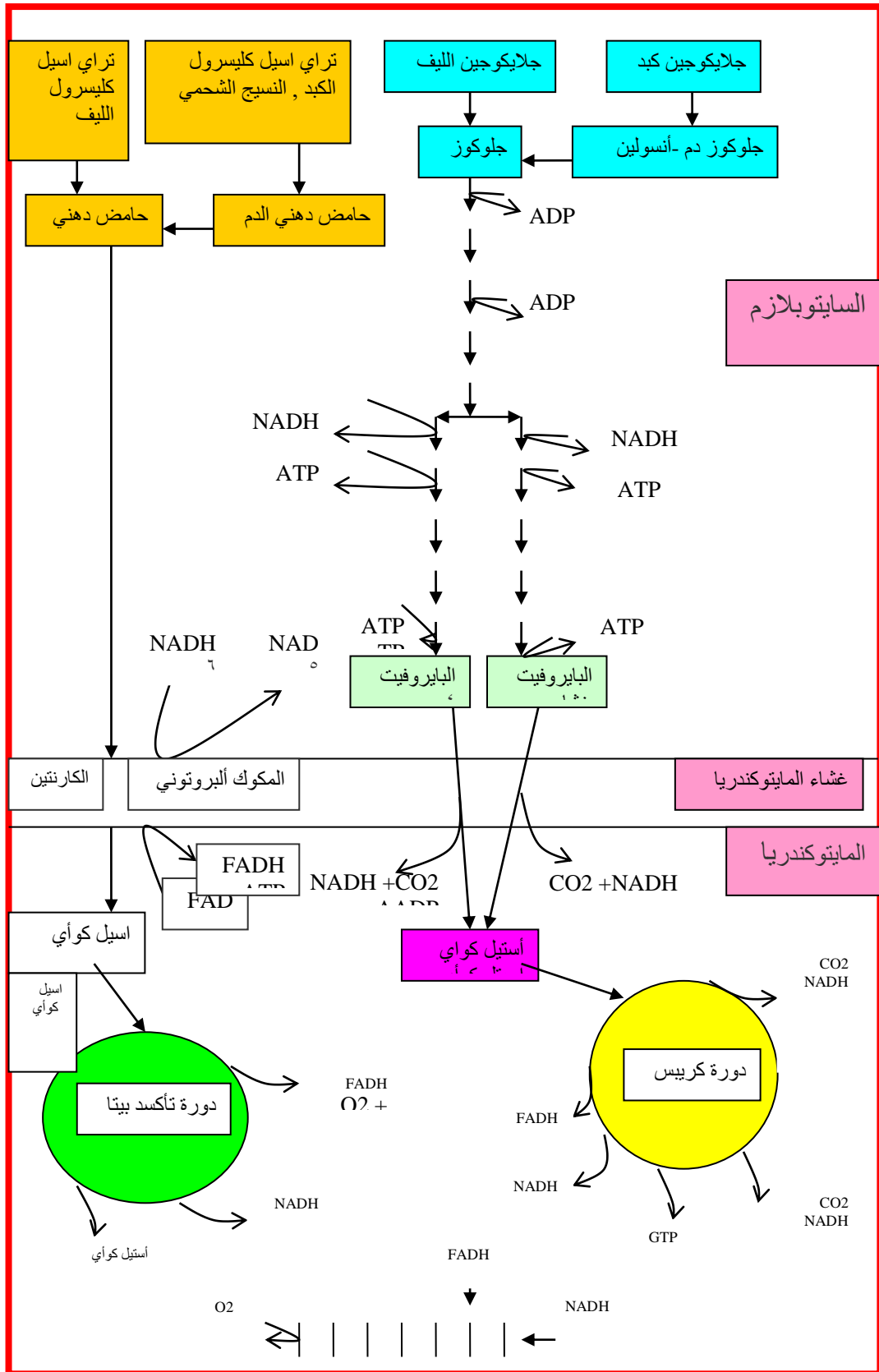
- يرمز للجلوكوز بـ $C_6H_{12}O_6$, ويتحلله الكامل يتحول إلى ماء وثاني اوكسيد الكربون وطاقة حسب المعادلة التالية:-



- يرمز لحامض البالميك وهو حامض الدهني $C_{16}H_{32}O_2$, والذي يتحول بأكمله إلى ثاني اوكسيد الكربون وماء حسب المعادلة التالية:







تحلل الجلوكوز والحامض الدهني لإنتاج الطاقة.

نسبة التبادل الغازي للكربوهيدرات (الجلوكوز) نجد أنها = ١ وكما يتضح من المعادلة التالية:

$$R = \frac{VCO_2}{VO_2}$$

حيث أن R : تعني نسبة التبادل الغازي.

VCO_2 : تعني حجم ثاني اوكسيد الكربون المطروح والتي تساوي هنا ٦ .

VO_2 : تعني حجم الاوكسيجين المستهلك والتي تساوي هنا ٦ .

وبهذا فان نسبة التبادل الغازي للكربوهيدرات = $6/6 = 1$

وهذا يعني انه كلما كانت R قريبة من واحد فأنا باتجاه استهلاك الكربوهيدرات, وهذا ما يحصل فعلاً خلال الجهد البدني, حيث أن زيادة R باتجاه الواحد يتناسب مع شدة الجهد البدني فمع زيادة الجهد البدني تزداد R باتجاه الواحد.

وباستخراج نسبة التبادل الغازي للدهون والتي هي ٠.٧ بسبب أن عدد مولات ثاني اوكسيد الكاربون كما هو واضح في المعادلة هو ١٦ , و مولات الاوكسيجين المستهلك هو ٢٣ , وبهذا فان

R تكون $23/16 = 0.7$ خلال الراحة وتبتعد عن ٠.٧ باتجاه الواحد كلما زاد

الجهد البدني.

أنظمة الطاقة والإنجاز الرياضي:

يرى كثير من الباحثين والعلماء أن هناك بعض الأنشطة الرياضية تعتمد على العمل الاوكسجيني, أي كفاية الجهاز الدوري التنفسي في توصيل الاوكسيجين إلى العضلات العاملة, والتخلص من النواتج الكيميائية المختلفة, ومن الأمثلة على هذه الأنشطة جري المسافات الطويلة ولاسيما الماراثون والسباحة لمسافات طويلة, كما وتعتمد بعض الأنشطة الرياضية على العمل اللاأوكسجيني في أدائها مثل مسابقات المسافات القصيرة ورفع الأثقال والسباحة لمسافات قصيرة.

كما ويرى هؤلاء الباحثين أن هناك العديد من الأنشطة الرياضية هي خليط من العمل الاوكسجيني والعمل اللاأوكسجيني.

مراحل عملية إنتاج الطاقة:

إن عملية إنتاج الطاقة في نظامي التدريب الاوكسجيني و اللاأوكسجيني حددت في المراحل التالية:

١- الأنشطة الرياضية التي يستغرق أداؤها اقل من ١٠ ثواني وهنا يكون نظام الطاقة المستخدم هو نظام ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP) وفوسفات الكرياتين (CP), وهذه المواد لا تحتاج إلى الاوكسجين لدخوله في العملية الكيميائية لإنتاج الطاقة, كما ويوصف بالتبادل غير اللاكتيكي (عدم حصول ناتج حامض اللاكتيك) كما وان كمية (ATP و CP) محددة في العضلات ولها أهميتها في دفع العمليات الحيوية لإنتاج الطاقة, لذلك فهي ضرورية ومهمة في الأنشطة الرياضية التي يستغرق أداؤها وقتا قليلا مثل الوثب وسباق المسافات القصيرة ودفع الجلة.

٢- الأنشطة الرياضية التي يستغرق وقت أداؤها من (١٠ ثواني - ٣ دقائق) حيث يكون إنتاج الطاقة معتمدا على النظام الفوسفاجيني والتحلل الجلايكوجين بطريقة لاوكسجينية.

٣- الأنشطة الرياضية التي يستغرق وقت أداؤها أكثر من ثلاثة دقائق, حيث يكون إنتاج الطاقة أوكسجينية, حيث يسمح بإعادة بناء (ATP), ومن الأنشطة التي يكون فيها إنتاج الطاقة ضمن هذا النظام, سباق المسافات الطويلة الماراتون والألعاب التي يستغرق أداؤها وقتا طويلا مثل كرة القدم, والجدول التالي يشتمل على مقارنة للنشاطات الاوكسجينية و اللااوكسجينية كما ورد عن ارنهايم.

جدول (٣)

مقارنة للنشاطات الاوكسيجينية و اللاوكسيجينية كما ورد عن ارنهايم.

نظام الطاقة	طريقة العمل	الشدة النسبية	الأداء	التكرار	زمن الأداء	مظاهر أخرى
النشاط الأوكسيجيني	مستمرة- طويلة الأمد- نشاطات استمرارية.	اقل شدة	٦٠-٨٠% من المدى القصوي.	على الأقل ٣ ولكن ليس أكثر من ٦ مرات أسبوعيا .	٢٠-٦٠ دقيقة.	اقل خطر للناس العاديين وكبار السن.
النشاط اللاأوكسيجيني	انفجارية- زمن قصير - الأنشطة ذات الحركات العنيفة والمفاجئة.	أكثر شدة.	٨٥-١٠٠% من المدى القصوي.	٣-٤ أيام أسبوعيا .	١٠ ثواني إلى ٢ دقيقة.	تستخدم في الرياضة والنشاطات الفرقية.

ان تغذية الانسان يتحقق من خلالها غرضان أساسيان هما:

١ - امداد العضلات والاعضاء بمصادر الطاقة التي يحتاجها بصورة مستمرة ودائمة خلال النشاط اليومي الذي يقوم به الفرد.

٢ - تغطية احتياجات الخلايا والانسجة في عمليات الهدم والبناء .

من خلال كمية ونوعية الغذاء اليومي الذي يتناوله الانسان يحصل على عدد من السعرات الحرارية اللازمة للاغراض آنفة الذكر، لقد استخدم (الكالوري) لتقدير الطاقة الناتجة من تمثيل المواد الغذائية، والسعر الحراري (الكالوري): كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة (١) لتر من الماء درجة مئوية واحدة، وان عدد السعرات التي يتم تجهيزها عن طريق الغذاء الذي يتم تجهيزه عن طريق الطعام وبصورة أساسية من المواد ((الكربوهيدراتية، الدهنية، البروتينية))، ويجب أن تكون النسبة لهذه المواد (٤:١:١) حسب التوالي.

يحتاج الانسان الاعتيادي ما بين (٢٥٠٠-٣٠٠٠) سعر حراري خلال

اليوم وفي الحالات الاعتيادية وعليه تكون الكمية كما يأتي:

- كربوهيدرات (٤٠٠) غم.

- دهون (١٠٠) غم.

- بروتينات (١٠٤) غم.

أما اذا كان الفرد يحتاج الى (٥٠٠٠) سعر حراري في اليوم فان الكمية

تكون كالآتي :

- كربوهيدرات (٥٧٠) غم.

- دهون (١٦٦) غم.

- بروتينات (١٧٠) غم.

ان كمية السعرات الحرارية المطلوبة يوميا تختلف باختلاف نوع العمل والوظيفة التي يقوم بها الفرد، أما بالنسبة الى الرياضي فأن كمية السعرات

الحرارية تكون أما بنفس الكمية (٥٠٠٠) سعر حراري وقد تزيد في بعض الفعاليات لتصل الى (٧٠٠٠) سعر حراري وعليه تكون الكمية كالآتي :

- الكربوهيدرات (٧٣٢) غم.

- الدهون (١٣٤) غم.

- البروتينات (١٨٣) غم.

وعليه فإن النسب المئوية للعناصر الأساسية هي (٦٥-٧٠%)
كربوهيدرات، (٢٠%) دهون، ١٤% بروتينات وعند تبديل عنصر غذائي مكان آخر يتم بما لا يزيد عن ٢٥% من القيمة العادية مع أخذ الحذر بالنسبة للبروتينات، كما ويجب أن يكون هناك تساوي ما بين عدد السعرات التي يتم الحصول عليها وعدد السعرات التي يحتاجها الجسم، بحيث ان الزيادة تسبب السمنة والبنقصان في الكمية يسبب استهلاك بعض البروتينات مما يؤدي الى نحافة الجسم هذا بالنسبة الى الفرد العادي.

أما الرياضي :

١- تناول كمية كافية من الكربوهيدرات للاحتفاظ بالكفاءة البدنية العالية لان العمل العضلي يستهلك كمية كبيرة من السكر.

٢- يحتاج الرياضي في المتوسط من (٥٠٠-٧٠٠) غم من الكربوهيدرات في اليوم الواحد، وتختلف هذه النسبة طبقا لاختلاف الفعالية الرياضية.

٣- زيادة النشويات بالنسبة للرياضيين، تصل الى أكثر من (١٠٠) غم يوميا وهذا يعتمد على نوع النشاط من حيث الزمن والشدة وقدرة الرياضي على تحويل النشويات الى طاقة لازمة لعمل العضلات أثناء التدريب أو المشاركة في المنافسات.

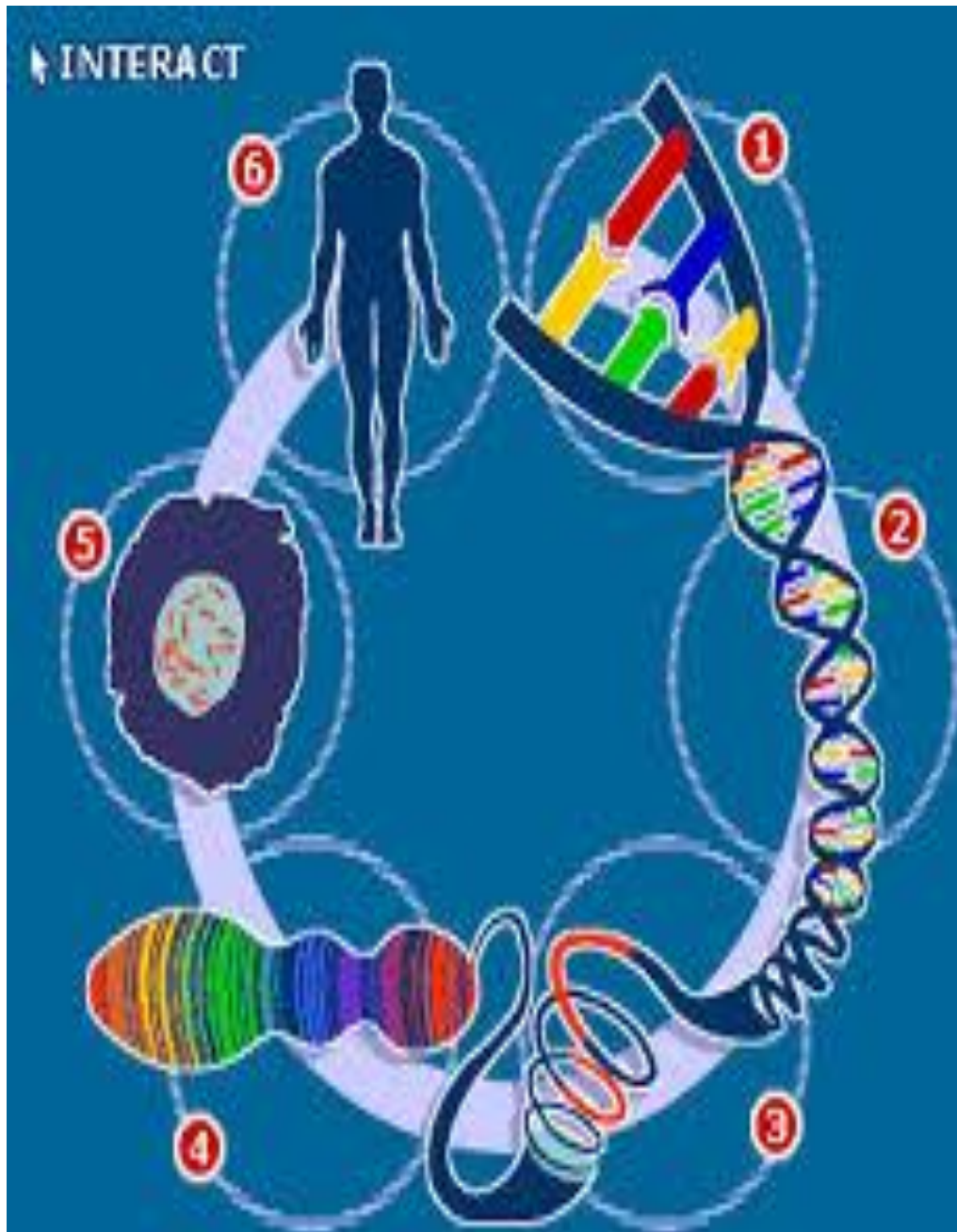
٤- تقل نسبة الدهون بالنسبة للرياضي تبعا لنوع النشاط الممارس وتكون بحدود (٩٠-١٥٠) غم في اليوم.

٥ - الاستهلاك العالي للفيتامينات والاملاح المعدنية والماء وذلك تبعاً لشدة التمرين وحسب نوع الفعالية، إذ إن عملية الأيض تتطلب نشاطاً أنزيمي عالي وعلى كمية كبيرة منه في الأنسجة.

من خلال ماتقدم نرى :

إن ارتباط الطاقة بالعمل العضلي أو الجهد البدني ترتبط بكيفية الحصول عليها من خلال الطعام، إذ إن معرفة بعض المعلومات عن الطعام تمثل أهمية بالغة عن ما يجب تناوله من مواد غذائية تساعده على توفير الوقود اللازم للقيام بالأعمال الحيوية وكيفية اختيار هذه الأطعمة، إن الذي نعنيه بالوقود هنا، المواد الغذائية الضرورية التي تنتج مركب ثلاثي فوسفات الأدينوسين ((ATP)) إذ يتم توفير هذا المركب عن طريق ثلاث عناصر أو مصادر غذائية هي (الكاربوهيدرات، الدهون، البروتينات) إذ يمكن الحصول على هذا المركب بوجود الأوكسجين في كل من الدهون والبروتينات، أما الكاربوهيدرات فيتم عن طريق الجلوكوز اللاهوائية ((أي بعدم وجود الأوكسجين)).

إن شدة التمرين وفترة دوامه هي التي تحدد نوع الغذاء المتناول فإذا زادت شدة التمرين وقلة مدته تصبح مشاركة الكاربوهيدرات هي الأعلى وتعد المصدر الأساسي للطاقة، إذ يتم إنتاج النسبة العظمى من ATP لاهوائياً مع الأخذ بنظر الاعتبار إعادة بناء هذا المركب عن طريق CP وإن العمل في هذا النوع لا تتحمل الكاربوهيدرات إلا نسبة ضئيلة وتعتمد العضلات على مخزون CP-ATP المخزون فيها، أما إذا انخفضت شدة التمرين وزادت مدته تبدأ الدهون في الدخول كمصدر لإنتاج الطاقة بحيث تصبح المصدر الرئيسي ولكن يجب أن نفهم بأن الكاربوهيدرات تتسبب في بداية العمل ونهايته وتبدأ مخازن الدهون بالعمل بعد نضوب مخازن الكاربوهيدرات . أما البروتينات فأنها تشارك في إنتاج الطاقة بنسبة ضئيلة جداً تقدر (٥-١٠%) من مجمل الوقود لتشغيل الجهاز الحركي وذلك بعد العمل لأكثر من أربعة ساعات وإن عمل البروتينات لا يتم إلا بعد نضوب مخازن الكاربوهيدرات والدهون في الجسم.



الامراض الناتجة عن سوء التغذية

Diseases caused by malnutrition

السمنة

قد ينظر الكثير إليها على أنها أمر بسيط، وقد ينظر البعض على أنها مجرد منظر غير مقبول أو تشويه لجمال أجسادنا، وقد يفتن القليل إلى خطورتها ومع ذلك يقفوا مكتوفي الأيدي غير قادرين على إيقافها.

لكل هؤلاء ولك عزيزي نقول - أحتس من مرض خطير اسمه السمنة، ومن الواجب أن نتذكر دائما أنها مرض، وليست بالمرض البسيط فحسب بل تعد مرضا من الأمراض الخطرة، إنها مرض من أمراض عصرنا الحديث.



تعريف السمنة

السمنة هي زيادة وزن الجسم عن حده الطبيعي نتيجة تراكم الدهون فيه، وهذا التراكم ناتج عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم.

الغذاء وأنواعه

لا يخرج تركيب أي مادة غذائية تتناولها عن العناصر الغذائية التالية:

-الكربوهيدرات--الدهون--البروتينات--المعادن والفيتامينات--الماء-

لكل عنصر من هذه العناصر دور هام في إمداد الجسم بالطاقة. وتختلف الأغذية في محتوياتها من هذه العناصر فبعض الأغذية تحتوي على جميع العناصر الغذائية ولكن بنسب متفاوتة في حين أن بعضها تحتوي على عنصر واحد أو عنصرين فقط، فمثلا الفواكه تحتوي على الكربوهيدرات أكثر من أي عنصر آخر والخبز والحليب يحتوي على الكربوهيدرات أكثر ثم البروتينات فالدهون، واللحوم تحتوي على البروتينات أكثر ثم الدهون فالكربوهيدرات، والسكر يحتوي فقط على الكربوهيدرات.

فإذا ما تناول الإنسان الكربوهيدرات تتحطم في جسم الإنسان إلى سكريات أحادية بسيطة (الجليكوز) وذلك ليستخدم مباشرة كوقود ليمد جسم الإنسان بالطاقة، كما يخزن جزء منه في الكبد على صورة جلايكوجين وما زاد عن الحاجة بعد ذلك يتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية للجسم. أما البروتينات فإنها تتحلل إلى مركبات بسيطة تمتص إلى الأنسجة والعضلات أو أنها تتحول إلى جليكوز

لاستخدامه كطاقة فورية، أو أنها تتحول إلى دهون تخزن في الأنسجة الدهنية لجسم الإنسان. أما إذا تناولت الدهون فإنها إما تتحول إلي جليكوز تستخدم مباشرة لإنتاج الطاقة الفورية أو أنها تخزن في الأنسجة الدهنية لجسمك .

وتحسب الطاقة بما يسمى بالسرعات 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 الدهن يعطي حوالي تسع سعرات حرارية.

ويمكننا حساب احتياج الإنسان من الطاقة باستخدام المعادلة التالية:

إذا كان الشخص نشيطا	=	الوزن * 40
إذا كان الشخص متوسط النشاط	=	الوزن * ٣٧
إذا كان الشخص قليل النشاط	=	الوزن * 34

وعادة ما يحتاج الإنسان العادي المتوسط الوزن حوالي ٢٩٦٠ سعرا حراريا

اسباب الاصابة بالسمنة :

١. النمط الغذائي: حيث أنه من المؤكد أن التهام الغذاء بسرعات حرارية عالية مع عدم صرف هذه السرعات يؤدي إلى تراكم الدهون في جسم الإنسان علما بان الدهون لها كفاءة أعلى من الكربوهيدرات والبروتينات في التكتل في أنسجة الجسم الدهنية. وأفضل مثل على ذلك أن انتشار ما يسمى بالوجبات السريعة الغنية بالسرعات الحرارية في الدول الغربية ودول أخرى أدت إلى انتشار السمنة والأمراض المصاحبة لها في أجزاء كثيرة من العالم لم تكن تظهر فيها من قبل. ولو أردنا أن نكون صادقين

مع أنفسنا فإنها السبب الأول والأهم، وهي السبب الأوحد في ٩٠% من حالات السمنة

٢. قلة النشاط والحركة: من المعروف أن السمنة نادرة الحدوث في الأشخاص الدائبي الحركة أو اللذين تتطلب أعمالهم النشاط المستمر ولكن يجب أيضا أن نعرف أن قلة حجم النشاط بمفرده ليس بالسبب الكافي لحدوث السمنة. لا شك أن النشاط والحركة لها فائدة كبيرة في تحسين صحة الإنسان بصفة عامة ويمكن أن نوجز النشاط والحركة بكلمة واحدة هي الرياضة. فقد أشارت الدراسات أن للرياضة دورا في تخفيض نسبة الدهون وجليكوز الدم كما أن لها دورا في نشاط الأنسولين واستقبال أنسجة الجسم له، ولكن هل هذه النسبة كبيرة لدرجة الاعتماد عليها في إنقاص الوزن؟ الإجابة على هذا السؤال هو لا، حيث أن الدراسات التي أجريت في هذا المجال جاءت متضاربة لدرجة أنه لا يمكن أن نوصى للبدن بالرياضة كأساس لتخفيض وزنه، ولكن يمكنها أن تكون عاملا مساعدا وخاصة لتخفيف الترهلات من جسم البدن الذي أنقص وزنه. ومثالنا على ذلك لو أنك مارست السباحة أو الجري لمدة ساعة كاملة دون توقف فإنك ستصرف حوالي ١٧٠ سعراً حرارياً فإذا توقفت بعدها وشربت كوباً من البيبسي وقطعة صغيره من الشوكولاته فإنها ستعطيك ٥٠٠ سعراً حرارياً .

٣. العوامل النفسية: هذه الحالة منتشرة في السيدات أكثر منها في الرجال. فحين يتعرض لمشاكل نفسية قاسية ينعكس ذلك في صورة التهام الكثير من الطعام .

٤. اختلال في الغدد الصماء: وهو السبب الملائم دائما في حالات السمنة، من المعتاد والشائع أن نسمع القول (لقد قال الطبيب لي إنها اختلال بغددي الصماء). ومرة أخرى وحتى نكون صادقين مع أنفسنا فإنها حالة نادرة جدا وليست بالسبب في معظم الأحوال .

٥. الوراثة: أيضا يجب أن نعلم أن هذا العامل بمفرده ليس مسؤولاً عن السمنة وقد لا يكون مسؤولاً البتة .

مما سبق يتضح لنا أن أهم سبب لحدوث السمنة هو تناول كميات من الطعام أكبر مما نحتاج.

مخاطر الإصابة بالسمنة :

من المناسب ان أن نتعرف على مضاعفات هذا المرض:

١. السمنة وأمراض القلب والموت المفاجئ

هل تعلم أنه من النادر ما تجد معمرًا بدينًا!، قد تكون هذه النظرية فيها شئ من المغالطة ولكنها مؤشراً عاماً للبدنيين 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 البدن حيث أنه يميل إلى تناول الأغذية الغنية بالدهون أو المقلية أكثر من ميله لتناول البروتينات أو الكربوهيدرات وتناول مثل هذه الأصناف يرفع نسبة الكوليسترول 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 الجلوكوز لينتج الطاقة هذه المواد تسمى مستقبلات الأنسولين وإذا لم توجد هذه المستقبلات أو قل عددها فإن الأنسولين لن يعمل على هذه الخلية وبالتالي لن يستفاد من الجلوكوز فترتفع نسبته في الدم. وهذه المستقبلات نسبتها ثابتة على الخلية الدهنية العادية فإن زاد حجم الخلية كما هي الحال في البدن فإن عدد المستقبلات تكون قليلة بالنسبة لمساحة الخلية الكبيرة الحجم. ونصيحتنا لكل بدني 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

يكفي القول أن نسبة ارتفاع ضغط الدم بين البدنيين 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 .

٦. السمنة والحالة النفسية: قد تسبب الإصابة بالسمنة الى بعض المخاطر النفسية مثل الانطواء وعدم الرغبة بمخالطة الاخرين خشية من التعليقات

- السلبية . وكذلك عدم توفر المقاسات المناسبة في اللباس بسبب وزنه الزائد يؤثر ذلك سلبيا على نفسية المصاب .
٧. تؤثر السمنة سلبيا على العلاقات الاجتماعية
٨. وتؤثر الاصابة بالسمنة سلبيا على الحالة الاقتصادية للمصاب

مراحل زيادة الوزن في حياة الإنسان:

لقد ثبت لدى العلماء أن هناك فترات في عمر الإنسان يكون فيها أكثر عرضه للسمنة ولزيادة الوزن من غيرها.. ومن هذه الفترات:

(١) فترة الطفولة: وبصوره خاصه خلال السنه الأولى من عمر الطفل لأنه لا يزال الغالبية العظمى من الأمهات يعتقدون أن السمنة في الطفولة المبكره مظهر من مظاهر الصحة الجيده وفضلا إلى قلة نشاط وحركة الطفل كما يجب وما تتطلبه طبيعة مرحلة نموه. على إن من الحقائق المهمه التي يجب الاشاره إليها في هذا المجال ان الحجيرات الدهنيه متى تكونت فإنها لا تختفي حتى بعد فقدان الوزن ولكنها تصبح اصغر حجما وفي حالة تأهب لأي فرصه لتجميع الدهن ثانيه وتعود وتكبر مره أخرى لذا فان الأطفال المصابين بالسمنة في السنه الأولى من عمرهم يحتمل إصابتهم بها اكبر عندما يصلون مرحلة النمو الكامل من الأطفال الذين يكون وزنهم طبيعيا خلال السنه الأولى من العمر

(٢) فترة المراهقه : يتعرض الإنسان في هذه الفتره لتغيرات في هرمونات الجسم وتغيرات في نمو وتطور الجسم قد تؤدي إلى زيادة في الحاجه الى الطاقه، وللعادات الغذائيه وانمط التغذية دور كبير في زيادة الوزن لان هذه الفئه من الناس تميل الى التغذية ذات المحتوى العالي من السعرات وذات الكثافه الغذائيه المنخفضه مثل الحلويات والمشروبات الباردة

(٣) فترة الحمل والرضاعه: ان الفكره السائده ان المر أه الحامل يجب ان تأكل لشخصين كما تشاء في فترة الحمل وانها كلما زادت في الطعام كانت أقوى وتستطيع ان تنجح في حملها ورضاعتها وفي هذا خطأ حذر منه الاطباء حتى

لا تتعرض حياة الحامل والطفل لآخطار السمنة ومن ثم حدوث مضاعفات الحمل والولادة قد لا تحمد عقبها

(٤) مرحلة التقدم في السن: كلما تقدم أي فرد في السن كلما فقد جزءاً من نشاطه وحركته ومن ثم تكون احتياجاته لسعرات الحراريه في الطعام اقل و بد في هذه الحالة من تقليل السعرات في مقابل الإقلال من الحركة

(٥) مرحلة الزواج: والاستقرار النفسي وتعدد الاطعمة قد يؤدي ذلك الى الإصابة بالسمنة

كيفية التعرف على السمنة

- ١- طريقة المشاهدة : استخدام العين المجردة في التعرف على السمنة باستخدام المرآة او الملابس .. او الحزام - تعليقات الاخرين - المسطرة .. الخ)
 - ٢- طريقة المختبر :وهذه الطريقة غير مستخدمة بكثرة بسبب حاجتها التي توفر مختبرات خاصة غالية الثمن .
 - ٣- باستخدام طريقة الوزن تحت الماء : وهي ايضا غير مستخدمة بكثرة لانها تحتاج الى مختبرات خاصة غير متوفرة في كل مكان . وتعتمد هذه الطريقة على نظرية ارخميدس (قانون الطفو)
 - ٤- استخدام الاجهزة وهمها جهاز قياس طيات الجلد :
- وتعتمد هذه الطريقة على اخذ القياسات من بعض المناطق الاكثر اکتنازا بالدهون مثل (تحت الابط - الصدر - البطن - الارداف - الفخذ - اسفل لوح الكتف) وهذا يحتاج الى خبير في القياس بحيث ناخذ بعين الاعتبار عمر ونوع المصاب (ذكر ام انثي) وباستخدام معادلات خاصة مثل معادلة لوهمان نجد نسبة الشحوم في الجسم



٥- باستخدام دليل كتلة الجسم BMI

إن 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:

$$\text{BMI} = \text{الوزن (بالكيلو جرام)} \div \text{مربع الطول (بالمتر)} .$$

والنتيجة يتم مقارنتها بالجدول المعياري التالي :

فإن الوزن يكون دون الطبيعي	20	فإذا 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

فإذا فرضنا ان الوزن ٩٨ كيلو والطول ١٧٢ سم تكون النتيجة:

- تحويل الطول من سم إلى متر $172 = 1.72$ م
- تحويل الطول من متر إلى متر مربع $1.72 \times 1.72 = 2.96$ م² (مربع)
- إذا دليل كتلة الجسم $98 = 2.96/كجم$ = 33

وهذا يدل على أن الشخص لدينا 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

٦- شريط القياس

يعتبر شريط القياس من التقنيات المستخدمة في قياس الوزن، وذلك بقياس محيط الخصر. وتعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر أشد خطراً من الدهون الموجودة في محيط الأرداف أو في أي جزء آخر في الجسم. فتراجع قياس الخصر يعني تراجع أو انخفاض كمية الدهون في الجسم. والجدول أدناه دليل مهم في هذا الصدد:

الجنس	خطر شديد	خطر شديد فعلي
الذكور	أكثر من ٩٤ سم	أكثر من ١٠٢ سم
الإناث	أكثر من ٨٠ سم	أكثر من ٨٨ سم

برامج تعديل السلوك الغذائي

تؤكد طريقة تعديل السلوك الغذائي على حاجة الفرد المصاب بالسمنة إلى تغيير في أسلوب حياته وقد كثرت الدراسات في هذا المجال في المجتمعات المهتمة في هذه المشكله الصحية إلى جانب الاهتمام المتزايد من عامة الناس لنجاح نتائجه الايجابيه ان أسس هذا الأسلوب مبنية على اعادة تثقيف المريض وحثه على اكتساب عادات غذائية جديدة بدلا من العادات التي أدت الى زيادة وزنه وذلك بمساعدته على تعلم طريقه جديده لتناول الطعام ويصبح مدركا للعادات والسلوك الذي سبب حالة السمنة لديه كما يتعلم أساليب السيطرة الذاتية في شراء الاطعمه وتحضيرها وسلوك تناول الطعام والنشاط الجسمي.

الخطوات الاساسيه في نظام تعديل السلوك :

- (١) تعليم البدن كيفية إعداد مفكره غذائيه يومية تحتوي على السلوك الغذائي والانشطة الجسميه والظروف التي أدت الى العادات الغذائية التي سببت له السمنة
- (٢) تعليم المريض كيف يضع أهدافا واقعيه لفقدان كميته قليله من الوزن خلال فتره زمنييه طويله بدلا من البرامج الغذائيه السريعه المؤقته
- (٣) تعليم الفرد القضايا العلميه المتعلقة بالغذاء والتغذيه وتعليمه بما هو متوفر من الاطعمه في الأسواق المحليه وبالمعلومات الغذائيه التي تساعده على تجنب أنواع الانظمه الغذائيه التجارويه ووسائلها المختلفه
- (٤) تدعيم عادات المريض الغذائيه الجيده
- (٥) تعليم الفرد أساليب السيطرة على الحوافز والمؤثرات البيئيه المؤديه الى انماط السلوك الغذائي المسببه للسمنة
- (٦) اعتبار التغيرات في السلوك الغذائي للمريض معيارا أساسيا بالاضافه الى فقدان الوزن
- (٧) اتباع برامج غذائيه محدده للوجبات اليومييه

(٨) تدريب البدین علی أسلوب تفکیر ذاتی بعيد عن الإحساس بالذنب وإنما مشجع علی تحقيق الهدف وتخفيف الوزن

(٩) مساهمة أسرة البدین فی البرنامج لمساعدته فی تغيير عاداته الغذائية واكتساب عادات غذائية جديدة تؤدي إلى تخفيف وزنه

(١٠) ان يكون للبدین رغبة ذاتية وقناعه حقيقیه لتغيير عاداته الغذائية وتخفيف وزنه

الوزن المثالي:

هو ان يبقى وزن الجسم ضمن المعدل الطبيعي بما يتلاءم مع عمره وجنسه و الجسم المثالي حلم يراود كلا الجنسين الرجل والمرأة وهنا سنعرض الطول بالسنتيمتر وما يقابله من الوزن المثالي بالكيلو .

للرجالالطولمتوسط الوزن

155..... 53 - 58

15755 - 61

16056 - 62

16257 - 63

16558 - 65

16761 - 66

17062 - 69

17264 - 71

17566 - 72

17768 - 75

18070 - 77

183 71 - 79

185 73 - 81

188 76 - 79

190 78 - 86

للنساء

الطول.....متوسط الوزن

142 43 - 48

145 44 - 50

147 46 - 51

150 47 - 52

152 48 - 54

155 50 - 55

157 51 - 57

160	52 – 58
162	54 – 61
165	56 – 63
167	58 – 65
170	60 – 66
172	62 – 68
175	63 – 70
177	65 – 72

معادلات خاصة لحساب الوزن المثالي

• لاعمار من ١١-١٤ سنة

$$\frac{(\text{الطول} - ١٠٠) - (\text{الطول} - ١٢٥)}{٢}$$

• لاعمار من ١٥-١٨ سنة

$$\frac{(\text{الطول} - ١٠٠) - (\text{الطول} - ١٤٥)}{٢}$$

• لاعمار من ١٨ سنة فما فوق

$$\frac{(\text{الطول} - ١٠٠) - (\text{الطول} - ١٥٠)}{٤}$$

طرق علاج السمنة المفرطة

١ - العمليات الجراحية

تعتبر الجراحة من وسائل العلاج الناجحة في الحالات المتقدمة، وتعتمد العمليات الجراحية على حالة المريض، فهناك العديد من العمليات التي تجرى لمثل هذه الحالات؛ مثل: ربط المعدة، وقصّ المعدة، وربط الفكين، وشفط النسيج الدهني، واستئصال جزء من الأمعاء، واستخدام بالون المعدة.

٢ - لأدوية العلاجية

يصف الطبيب عادة بعض الأدوية وحبوب تخفيف الوزن لمثل هذه الحالة المتقدمة من السمنة، حيث تمنع الأدوية امتصاص المواد الغذائية في الجسم، وتسرع إخراجها منه، وبعضها يثبط مراكز الشهية في الدماغ حتى يفقد المصاب

شهيته، وينصح مع الدواء تناول الغذاء الصحي، والقيام بالأنشطة البدنية.

٣- الأعشاب الطبية

تتحرق بعض الأعشاب الطبية الدهون، وتعالج السمنة عند الاستمرار في شربها، فهي تسرع عملية الأيض، وتزيد الألياف الغذائية التي تعطي الشعور بالشبع وامتلاء المعدة، وأهم هذه الأعشاب: الزنجبيل، وبذور الكتان، والجينسنغ، والشاي الأخضر، والشوفان، ويفضل استشارة الطبيب عند تناول مثل هذه الأعشاب.

٤- اتباع نمط الحياة الصحي

يرافق علاج السمنة اتباع النظام الصحي في الغذاء والسلوك اليومي، بحيث يلتزم المريض بوجبات الإفطار، ويتجنب الأطعمة المشبعة بالدهون والوجبات السريعة، ويتعد عن تناول المشروبات الغازية، ويتناول الفواكه التي تنقص الوزن، مثل: الجريب فروت، والليمون، والعصائر الطبيعية، والقيام بالأنشطة البدنية في برنامج يومي، ويفضل القيام بالتمارين الرياضية المتوسطة حتى الدرجة الشديدة لمدة

٥- الحمية الغذائية

يفضل عند اتباع الحمية الغذائية استشارة الطبيب، فهو وحده من يضع برنامج الحمية الذي يناسب المريض، فالأنظمة الغذائية المتوفرة على الإنترنت وفي الأسواق قد لا تناسب حالة المريض، فمرض السمنة المفردة يحتاج إلى تشخيص من الطبيب، وتحدد الحمية حسب طبيعة جسم المصاب.

ساعتين ونصف الساعة كل أسبوع، أو مدة ساعة وربع الساعة من التمرينات الشديدة كل أسبوع

مواصلات البرنامج الغذائي الخاص بالسمنة

١- ان يحنوي البرنامج على اغذية قليلة السعرات الحراية كالخضروت -

- ٢- الاكثار من الاغذية الغنية بالالياف
- ٣-التقليل من الاغذية الغنية بالكربوهيدرات والدهون
- ٤-ان يتناسب مع الحالة الاقتصادية للفرد
- ٥-ان تكون المواد المطروحة في البرنامج متوفرة في الموسم
- ٦-ان تتناسب المواد مع رغبات الفرد المصاب
- ٧-ان توجد بدائل للمواد المطروحة بنفس عدد السعرات
- ٨-ان يحتوي البرنامج على- اسم الوجبة- والمادة الغذائية- والكمية
وعدد السعرات الحرارية لكل مادة - وخانة الملاحظات
- ٩-العمل على ان يصبح البرنامج سلوك غذائي يومي
- ١٠- احتواء البرنامج على بعض الارشادات في تحضير المواد الغذائية التي تساعد في التقليل من الوزن

٧- النشاط البدني :

مواصفات البرنامج الرياضي الخاص بتقليل الوزن

- ١-ان يحتوي على أنشطة رياضية اوكسيجينية خفيفة الى متوسطة الشد ولفترة زمنية طويلة
- ٢-التركيز على الانشطة الممكن ممارستها من قبل الافراد مثل المشي والهولة وركوب الدراجات والسباحة ..
- ٣-ايجاد بدائل لتلك الانشطة مثل استخدام الاجهزة للسيدات بحيث تستطيع الفرد ممارستها داخل البت مثل جهاز التريدميل - الدراجة الثابته - المجداف... الخ
- ٤-ممارسة النشاط البدني في الهواء الطلق حيث تركيز الاوكسيجين العالي واضفاء عنصر التشويق
- ٥-يفضل ممارسة النشاط البدني في الصباح او المساء واما يتناسب مع اوقات فراغ الفرد المصاب لتجنب تاثير الشمس السلبي

- ٦- تحدد اوقات وايام منتظمة للممارسة النشاط البدني كان يكون خمسة ايام في السبوع او اربعة .. بشرط الالتزام وعدم الانقطاع
- ٧- العمل على ان يصبح النشاط البدني سلوك يومي
- ٨- ان يحتوي البرنامج على (اسم النشاط - مدة النشاط - التكرارات - فترات الراحة - كمية السرعات - والشدة التي يمارس بها النشاط - وخانة للملاحظات يوضح بها طبيعة التمرين
- ٩- مراعات الفروق الفردية عند وضع مفردات البرنامج
- ١٠- المتابعة الدورية من قبل المشرف على طبيعة نشاط الفرد المصاب
- ١١- شرب الماء عند الحاجة اليه.
- ٨- المساونا والجاكاوزي والتبديل بك بغرض الاسترخاء والاستمرار بالتمرين لاطول فترة زمنية ممكنة .

مفاهيم وأفكار خاطئه حول الطعام وتخفيف الوزن والسمنة يجب الوقوف عندها والاحاطه بها:

(١) بدانة الطفل دليل صحته: كان الناس يعتقدون ان السمنة والبدانه دليل الصحة والعافيه والوقايه من الأمراض ولكن اجمع علماء التغذية والأطباء على ان السمنة تقصر العمر وتعرض البدن لأمراض القلب وضغط الدم والسكر وما الى ذلك من الأمراض وقد أظهرت الدراسات بان زيادة إطعام الطفل خلال السنه الأولى من عمره تؤدي الى تكاثر الخلايا الدهنيه بسرعه و يمكن ان يقل عددها بعد ذلك كما انها تكون ذات حجم اكبر من الخلايا الدهنيه الطبيعيه وتمتد سمنة الاطفال الى مرحلة البلوغ وما بعده

(٢) اعتبار زيادة الوزن خلال مرحلة التقدم في العمر شيئاً طبيعياً: قد يكون هذا الانطباع مالوفا لان كثير من الناس يزداد وزنهم كلما تقدم بهم العمر وان زيادة قليله في الوزن خلال مراحل الطفوله والشباب مرغوبه لأجل متطلبات سنوات النمو ولكن كلما زاد عمر الفرد انخفض التمثيل الغذائي وتقل الحركه

بينما تبقى الشهية كما هي نسبياً وتبدأ الدهون تتراكم كلما ازداد الطعام يوماً بعد يوم مع قلة استعماله في الجسم وأي زيادة في الوزن بعد سن ٢٥ سنة تعتبر غير مرغوبه

(٣) عدم تناول بعض الوجبات الغذائية تساعد على تخفيف الوزن: قد يلجا بعض الأفراد الى عدم تناول وجبة الفطور و وجبة العشاء على حسب اعتقادهم ان ذلك سيؤدي الى فقدان الوزن او المحافظه عليه والواقع أن عدم تناول بعض الوجبات ليست طريقه جيده لفقدان الوزن والواقع أنها قد تؤدي إلى الزيادة في الاكل بعد جوع طويل بين وجبه ووجبه

(٤) اذا أكلت ونمت يزدان وزنك: ياخذ الجسم حاجته من الطاقه سواء ةكان الفرد نائماً أم مستيقظاً والطعام الذي يؤكل قبل النوم لا يزيد من وزن الجسم اذا كان لا يتعدى حدود الحاجه اليوميه الكليه للسعرات حسب عمر ووزن الفرد.



النحافة

تعريف النحافة

النحافة هي نقص الوزن عن المعدل الطبيعي قليلاً أو كثيراً فإذا كان الشخص متمتعاً بصحة جيدة وحيوية ونشاط فلا خوف عليه ، أما إذا كان خاملاً بليداً مريضاً فإنه في مثل هذه الحالة لابد من عرضه على طبيب لأنه لابد من وجود سبب مرضي أدى إلى حدوث النحافة . ولمعرفة فيما إذا كان الشخص نحيفاً وبالأخص بالنسبة لليافعين والشباب والبالغين وكبار السن فإن هناك قاعدة بسيطة وسهلة وهذا الوزن يخص أي شخص يزيد طوله عن ١٢٠ سم والقاعدة هنا أن نطرح ما مقداره ١٠٠ سم من الطول فيكون المقدار الباقي هو الوزن الصحيح المناسب للشخص ويكون محسوباً بالكيلوجرام فلو كان شخص طوله 170 سم فإن وزنه سيكون ١٧٠ - ١٠٠ = ٧٠ كيلوجراماً ومن نقص عن ذلك الوزن مثلاً فيكون نحيفاً . والنحافة تنشأ أساساً من سوء التغذية إلا أن الوراثة تلعب دوراً هاماً وكبيراً. والحقيقة أن هناك من هو نحيف لأنه ينحدر من أسرة كل أفرادها من النحفاء ويجب أن نعرف أن سوء التغذية لا يعني قلة الكمية التي يتناولها الشخص من الطعام، لكن المقصود بسوء التغذية أن الشخص لا يتناول أطعمة متنوعة تحتوي على مقادير مناسبة من الفيتامينات والأملاح والبروتينيات والنشويات.

أسباب النحافة:

هناك أسباب عديدة للإصابة بالنحافة، نذكر بعضها:

* عادات غذائية خاطئة مكتسبة منذ الطفولة.

* أسباب وراثية.

* إتباع أنظمة غذائية خاصة لتخفيف الوزن والاستمرار بها إلى حد الوصول إلى النحافة ومن ثم عدم القدرة على استرجاع الوزن الطبيعي.

* الإصابة ببعض الأمراض العضوية...مثل:

* فرط الغدة الدرقية.

* فقر الدم الشديد.

* بعض أمراض الجهاز الهضمي التي تمنع امتصاص الطعام المهضوم.

* الإصابة ببعض الأورام أو كنتيج لعلاجها.

* بعض الأمراض النفسية...مثل:

* الاكتئاب الشديد الذي يسبب فقد الشهية.

* الهوس الذي يجعل المصاب به لا يشعر بالجوع.

* القهيم العصابي.

* النهام العصابي.

أعراض النحافة:

ومن أعراضها

١- الوجه الشاحب

٢ - جفاف الجلد

٤ - سقوط الشعر -

٥ - الهالات السوداء حول العين

٦ - الصداع والدوخة

٧ - سوء التغذية

٨ - مشاكل هرمونية

٩ - بعض الأمراض العضوية والنفسية..

فلا يمكن للشخص المتوتر والقلق والعصبي من زيادة وزنه مهما تناول الطعام إلا إذا تغلب على المشاكل النفسية وتخلص من التوتر والعصبية وإعطاء جسده حقاً من الراحة والاستجمام فالراحة الجسدية والنفسية هي أساس في البداية لعلاج النحافة.

علاج النحافة:

من الصعب على النحيف زيادة وزنه مقارنة بالشخص العادي أو ذي الوزن الزائد، وذلك يرجع للجينات الموروثة أو بسبب زيادة نسبة الإيض أو حرق الغذاء لديه، أو لأنه يمتلك عدداً أقل من الخلايا الدهنية أو بسبب زيادة طوله أو لأنه ببساطة غير حريص على الأكل. ولذلك لا بد من العمل المستمر وعدم الملل من المحاولات.

١ - الادوية العلاجية

يحتاج المصاب بالنحافة الشديدة للاستشارة الطبية للتأكد من خلوه من الأمراض المسببة للنحافة ومن ثم علاجها، فالمصاب بفقر الدم مثلاً يحتاج لفحوصات خاصة لمعرفة سبب الفقر وعلاجه، فإن كان بسبب نقص الحديد يُعطى حبوب الحديد التي تعوض النقص، أما إذا كان بسبب النزف الشديد أثناء الدورة الشهرية، عندها تحتاج السيدة للعلاج من قبل طبيب النساء والولادة لمعرفة سبب غزارة النزف وعلاجه.

٢- وكذلك بالنسبة للمصاب بفرط الغدة الدرقية فهو بحاجة لعمل تحليل لمستوى الهرمونات بالدم ثم العلاج المناسب لتثبيط الهرمون المرتفع.

٣- الحمية الغذائية :

مواصفات البرنامج الغذائي الخاص بزيادة الوزن

- ١- ان يحنوي البرنامج على اغذية عالية السعرات الحرارية
- ٢- الاكثار من الاغذية الغنية بالكربوهيدرات والدهون والفواكه المجففة
- ٣- التقليل من الاغذية قليلة السعرات
- ٤- ان يحتوي البرنامج على سعرات اعلى من السعرات المثالية للفرد
- ٥- ان يتناسب مع الحالة الاقتصادية للفرد
- ٦- ان تكون المواد المطروحة في البرنامج متوفرة في الموسم
- ٧- ان تتناسب المواد مع رغبات الفرد المصاب
- ٨- ان توجد بدائل للمواد المطروحة بنفس عدد السعرات
- ٩- ان يحتوي البرنامج على- اسم الوجبة- والمادة الغذائية- والكمية وعدد السعرات الحرارية لكل مادة - وخانة الملاحظات
- ١٠- العمل على ان يصبح البرنامج سلوك غذائي يومي
- ١١- احتواء البرنامج على بعض الارشادات في تحضير المواد الغذائية التي تساعد في زيادة الوزن

النشاط البدني :

مواصفات البرنامج الرياضي الخاص بتقليل الوزن

- ١- ان يحتوي على أنشطة رياضية تعتمد الثقل والوزن والتكرارات لبناء العضلات
- ٢- التركيز على الأنشطة الممكن ممارستها من قبل الأفراد وتتناسب مع قدراتهم

- ٣- ايجاد بدائل لتلك الانشطة مثل استخدام الاجهزة او تمارين بدنية تعتمد القوة للسيدات بحيث تستطيع ممارستها داخل البيت
- ٤- ممارسة النشاط البدني بمصاحبة الموسيقي لاضفاء عنصر التشويق والاستمرار في التمرين لاطول فترة زمنية ممكنة
- ٥- يفضل ممارسة النشاط البدني في الصباح او المساء ويما يتناسب مع اوقات فراغ الفرد المصاب .
- ٦- تحدد اوقات وايام منتظمة للممارسة النشاط البدني كان يكون خمسة ايام في الاسبوع او اربعة .. بشرط الالتزام وعدم الانقطاع
- ٧- العمل على ان يصبح النشاط البدني سلوك يومي
- ٨- ان يحتوي البرنامج على (اسم النشاط - مدة النشاط - التكرارات - فترات الراحة - كمية السرعات - والشدة التي يمارس بها النشاط - وخانة للملاحظات يوضح بها طبيعة التمرين
- ٩- مراعات الفروق الفردية عند وضع مفردات البرنامج
- ١٠ - المتابعة الدورية من قبل المشرف على طبيعة نشاط الفرد المصاب
- ١١ - شرب الماء عند الحاجة اليه .

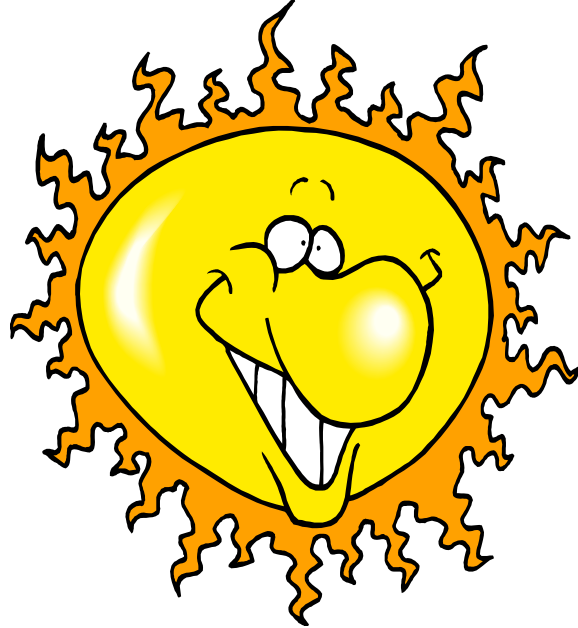
أسباب فقدان شهية الطعام :

توجد عوامل كثيرة تؤدي إلى ضعف الشهية ومن أهم هذه العوامل،

١- العامل النفسي، حيث أن القلق والتوتر والحزن تفقد الإنسان قابليته للأكل .

٢- كما يعتبر ضعف الشهية عرضاً هاماً لعدة أمراض، بل ويعتبر أيضاً من أحد الأسباب الرئيسية لكثير من الأمراض التي تنتج عن ضعف التغذية مثل فقر الدم والأنيميا وخلاف ذلك.

والطبيب البشري أو النفسي الجيد يمكن أن يضع إصبعه على السبب الذي



المكملات الغذائية

Nutritional supplements

المكملات الغذائية

هي المكملات الغذائية

مصادر الغذاء الطبيعية تعد الأفضل للحصول على المواد المغذية، مثل: الفيتامينات والمعادن، ومع ذلك، قد يجد الرياضيون صعوبة في تناول نظام غذائي متوازن على أساس منتظم، خاصة في حالة وجود اعتبارات غذائية خاصة، مثل الحساسية التي تجعل بعض المواد محظورة، وعليه فإن المكملات الغذائية يمكن أن تساعد في الحصول على المواد الغذائية التي يفتقر إليها النظام الغذائي، ومع ذلك، فهي لا تهدف إلى استبدال الوجبات الصحية والوجبات الخفيفة، بالإضافة إلى ضرورة استشارة الطبيب أو اختصاصي التغذية قبل تناول أي مكملات غذائية.

دواعي استخدام المكملات الغذائية

عادة ما يتم الحصول على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم من خلال اتباع نظام غذائي متوازن، ومع ذلك، فإن تناول المكملات الغذائية يمكن توفر جميع المغذيات الدقيقة والأساسية (الفيتامينات والمعادن) عندما يكون النظام الغذائي غير مكتمل، أو عندما تتسبب بعض الحالات الصحية في عدم القدرة على امتصاص أو الاستفادة من المواد الغذائية، حيث يمكن أن تستخدم المكملات الغذائية لعلاج النقص، مثل نقص الحديد، ولكن في بعض الأحيان يتم استخدامها علاجياً لظروف صحية محددة أو عوامل خطر، على سبيل المثال، يمكن استخدام جرعات كبيرة من النياسين لرفع الكوليسترول الجيد، وحمض الفوليك تم استخدامها للحد من خطر حدوث عيوب خلقية لدى الاجنة، وفي معظم الحالات، وتعد هذه الفيتامينات آمنة بشكل عام لاحتوائها على كميات صغيرة من كل مغذ. [٣]

اهمية المكملات الغذائية لكمال الأجسام

يمكن أن تسهم المكملات الغذائية في تحسين القوة العضلية والتحمل بالإضافة الى الأداء الجسدي بشكل عام، لهذا السبب، يتم أخذ المكملات الغذائية عادة من قبل الرياضيين لتحسين أدائهم، كما تقدم المكملات فوائد صحية منفصلة ويمكن أن تساعد في مكافحة الأمراض المزمنة، على سبيل المثال، قد يساعد تناول مكملات زيت السمك بانتظام في خفض ضغط الدم والدهون الثلاثية ويقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب، كما ينصح النساء الحوامل بتناول حمض الفوليك لمنع العيوب الخلقية، ويتم استخدام المكملات الأخرى مع الأدوية كوسيلة من وسائل العلاج التكميلي أو البديل للظروف الصحية .

مخاطر استخدام المكملات الغذائية

ولأن المكملات الغذائية ليست منظمة بشكل صارم كحال العقاقير، فإن فعاليتها قد لا تكون موثوقة، علاوة على ذلك، عندما تؤخذ في جرعات تتجاوز الكمية الغذائية الموصى به، قد تكون بعض المكملات سامة وتتسبب في آثار جانبية خطيرة، كما يمكن للمكملات الغذائية أن تتفاعل أيضاً مع الأدوية، والتي يمكن أن تسبب آثار جانبية غير مرغوبة وتقلل من فعالية الدواء، لذلك ينصح بالتوقف عن تناول أي مكمل غذائي إذا ظهرت أي آثار جانبية غير سارة، كما لا يتم جمع المكملات الغذائية مع الأدوية أو المكملات الأخرى دون استشارة الطبيب.

أضرار المكملات الغذائية

قد تبدو المكملات الغذائية وسيلة غير مؤذية، مضمونة لملء الثغرات في النظام الغذائي وتعزيز الصحة، ونظرًا لأنها مستمدة من الطبيعة وخالية من المكونات الاصطناعية، فإنه يعتقد على نطاق واسع أن المكملات الغذائية ليس لتناولها أي عواقب، ولكن، الاعتماد المبالغ به عليها أو استهلاكها بشكل غير صحيح أو تناولها مع أدوية متضاربة، قد يسبب في الواقع عددًا من الآثار الجانبية التي يمكن تحديدها بما يأتي :

- ١- فيتامين K قد يقلل من تأثير المميعات مثل الوارفارين
- ٢- فيتامين E قد يزيد من تأثير مميعات الدم مما يؤدي إلى ظهور كدمات أو نزيف في الأنف.
- ٣- نبتة سانت جون St. John's wort قد تسرع من تحطم العديد من الأدوية ومنها مضادات الاكتئاب وأدوية منع الحمل، مما يقلل من تأثيرها
- ٤- بعض مضادات الأكسدة مثل فيتامين C و E قد تقلل من تأثير بعض العلاجات الكيماوية للسرطان.
- ٥- جرعة عالية من فيتامين B6 لمدة سنة وأكثر قد تسبب تدمير حاد للأعصاب، وقد يقلل تأثير أدوية المضادة للنوبات مثل ديلانتين و ليفودوبا" لمرض باركنسون".
- ٦- فيتامين A التي تستخدم مع أدوية حب الشباب ريتينويد قد تسبب تسمم فيتامين A.
- ٧- فيتامين B3 عندما يستخدم مع ستاتين قد يزيد من تحطم في الأنسجة العضلية.
- ٨- مكملات الحديد والكالسيوم قد تقلل من تأثير مضادات الحيوية.
- ٩- فيتامين C تناول بجرعات أعلى من ٢٠٠٠ ميليغرام قد تسبب الغثيان وإسهال حاد.
- ١٠- السيلينيوم والبورون الحديد قد يسبب التسمم إن تم تناوله بكمية كبيرة وهي من أضرار المكملات الغذائية

النظام الغذائي في الالعب الرياضية

Diet in sports

النظام الغذائي للاعب كرة القدم

لا يمكن التقليل من أهمية نظام غذائي لاعب كرة القدم عند التخطيط لمسار النجاح في هذا المجال.

وكما قال أرسين فينجر مدرب أرسنال : "الطعام مثل الكيروسين. إذا وضعت واحدة خاطئة في سيارتك ، فهي ليست بالسرعة التي ينبغي أن تكون عليها ."

وكان الفرنسي قد غير عادات الأكل لدى لاعبيه بعد وصوله من نادي ناغويا غرامبوس إيت الياباني في عام ١٩٩٦ ، وتم دمج أساليبه في أندية الدوري الممتاز الأخرى.

وأصبحت الأسماك المسلوقة والمكرونات والخضراوات عنصراً أساسياً في النظام الغذائي لمنتخب الأرسنال.

إذا لم يكن لدى اللاعب نظام غذائي صحي ، فلن يكون قادراً على التدريب بصعوبة ، وسيكافح لتحسين أدائه ويكون أكثر عرضة للإجهاد.

ما الذي تريد أن تأكله
فيما يلي بعض العناصر الغذائية الأساسية التي يحتاجها
اللاعبون ، كما هو مفصل بواسطة thefa.com:
الكربوهيدرات البسيطة: توجد في الحلويات ، الكعك ، المشروبات
الغازية ، المربى
الكربوهيدرات المعقدة: توجد في الأرز والخبز والمعكرونة والبطاطا
والحبوب والفاكهة
الدهون المشبعة: توجد في الزبدة والسمن والجبن والمعجنات
الدهون غير المشبعة: توجد في زيت عباد الشمس وسمك
السلمون والمكسرات
البروتين: يوجد في الحليب ، الدجاج ، البيض ، السمك ، الزبادي
الفيتامينات والمعادن: توجد في الفواكه والخضراوات ومنتجات
الألبان
الألياف: وجدت في البذور والبازلاء والفاصوليا
الماء: يوجد في الأطعمة والمشروبات والمشروبات الرياضية
المصنعة.

يحتاج لاعبو كرة القدم إلى الطاقة ، وهي الأكثر شيوعًا في الكربوهيدرات. هذا يجب أن يمثل ما يقرب من ٧٠ ٪ من النظام الغذائي للاعب كرة القدم ، والتي فشل العديد من يدرك.

إن السعر الأمثل لسعرات الحرارية من الكربوهيدرات للاعب هو ٢٤٠٠-٣٠٠٠ ، لكن العديد من اللاعبين يفشلون في الاقتراب من ذلك ، مما يعني أن مستويات الجليكوجين لديهم أقل من المتوسط. أولئك الذين يبدؤون اللعبة بمستويات منخفضة من الجليكوجين يمكن أن يصارعوا بعد نصف الوقت لأن لديهم القليل من الكربوهيدرات المتبقية في عضلاتهم في الوقت الذي يبدأ فيه الشوط الثاني.

يمكن الحصول على كمية جيدة من الكربوهيدرات عن طريق تناول الوجبات الخفيفة على مدار اليوم ، بدلاً من تناول ثلاث وجبات منتظمة ، ومن المفيد بشكل خاص إعادة التزود بالوقود بعد التدريب أو مباراة لتجديد الطاقة المخزنة في العضلات.

فالموز ، والحانات الموسولية ، والبطاطس ، والخبز ، وبودنج الأرز قليل الدسم ، واللبن ، والحليب المخفوق ، والفاكهة ليست سوى بعض من الوجبات الخفيفة التي تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات ولكنها منخفضة الدهون.

اتباع نظام غذائي صحي يعني أن اللاعب لديه القدرة على الشفاء بسرعة أكبر من الإصابة.

أخبر طبيب نادي فياريال هيكتور أوسو موقع uefa.com ما يعتقد أنه وجبات مثالية للاعب شاب لتناول الطعام قبل وبعد المباراة.

ماذا نأكل قبل المباراة

"يجب أن تتكون الوجبة قبل المباراة من الكربوهيدرات مع قليل من البروتين لأن البروتينات قد تسبب صعوبات في عملية الهضم. في تلك اللحظة ، يمكن القول أن أساس الطاقة للاعب قد تم إعداده.

"عليك أن تحاول الحفاظ على الجلوكوز في الدم عن طريق إعطائه بعض الكربوهيدرات مثل المعكرونة أو الأرز ودائماً مع الخضار وكمية صغيرة من البروتين ، وخالية من الدهون قدر الإمكان. لذلك تعتبر الأسماك مثالية. الوجبة المثالية قبل المباراة ، فنحن نأكل عادة ثلاث ساعات قبل المباراة ولكني أوصي بتناولها قبل ذلك بقليل ؛ شيء مثل ثلاثة ساعات ونصف قبل ذلك سيكون مثالياً.

ماذا نأكل بعد المباراة

"عندما تنتهي المباراة ، أوصي بتناول الطعام بعد ٣٠ دقيقة من صافرة النهاية. سبب محاولة تناول الطعام في أقرب وقت ممكن بعد المباراة هو أن هناك فترة من الوقت ، تصل إلى ٤٥ دقيقة بعد التمرين البدني ، أو هناك نافذة الانتعاش للجسم ، حيث يمكنك إطعامها بالكربوهيدرات والبروتينات ، وفي نهاية المباراة ، يتم استنفاد عضلات نظام البوابة الكبدية للاعب تمامًا لذلك في هذه المرحلة ، يجب عليك استعادة الجلوكوز والكربوهيدرات عبر المعكرونة أو الأرز ، وأقول المعكرونة أو الأرز لأنهم أفضل الأشياء لتناول الطعام في تلك اللحظة.

"وعليك أيضا استعادة توازن بروتين اللاعب التالف بحيث يكون اللاعب صالحًا مرة أخرى لممارسة الرياضة البدنية في اليوم التالي ولا يعاني من مشاكل في العضلات. لذلك لمنع ذلك تحتاج إلى أخذ البروتينات.

نحن نأكل عادة في الحافلة. لدينا سلطة الباستا الباردة مع التونة والبيض وتركيا لضمان أن اللاعبين يأكلون شيئًا في تلك ٤٥ دقيقة بعد المباراة التي تمنحهم البروتينات والكربوهيدرات لإعادة توازن أجسامهم.

ماذا تشرب

أفضل سائل للشرب هو محلول كربوهيدرات / إلكتروليت مخفف ، مثل جاتوريد أو باوراد.

من الأفضل أن تشرب قبل وأثناء وبعد جلسة تدريبية ، وأيضاً لضمان أن يتم أخذ السوائل بانتظام طوال المباراة. تجنبي شرب الكثير في الحال لأن هذا يمكن أن يجعلك منتفخاً ويعرضك لخطر الإصابة بالحساسية. يعتبر أخذ كميات صغيرة من السوائل بانتظام أمراً أساسياً.

النظام الغذائي للاعب كرة الطائرة

ان لعبة الكرة الطائرة لعبة انفجارية تحتاج الى قدرة عالية وسرعة حيث ان الذي يدفع الكرة فوق الشبكة الى الملعب الاخر هي طاقة اللاعب وبشكل اساسي طاقة عضلاته اللاهوائية،

ان ساعات التدريب الطويلة تحتاج الى أيض هوائي وكلوكوز لاهوائي بالاضافة الى عدة مصادر للوقود الناتجة من تكسر السكر في العضلة والذي يطلق عليه كلايكونجينا كما تحتاج الى نظام غذائي متوازن يضم كلا من الكاروهيدرات والبروتينات والدهون.

ان مفتاح التفوق في منافسات الكرة الطائرة هو التزود بالوقود قبل المنافسات وشرب السوائل اثناء المنافسة، والبناء المستمر للكلايكونجين كل هذا يبقي اللاعب مشبع بالطاقة ٢٤ ساعة في ٧ ايام.

البروتينات:

ان تناول ١٠ - ٢٥% من البروتينات يعطي قدرة وقوة اضافية لاصلاح العضلات ومن امثلتها (اللحوم بانواعها والدجاج والديك الرومي والسّمك والاجبان الخالية من الدسم والالبان وبيض البيض) ونظراً لصعوبة هضم البروتينات خلال وقت قصير يفضل عدم تناول الأغذية البروتينية قبل ممارسة التمارين او المنافسات وكذلك عدم زيادة كمياتها في وجبات الطعام.

الكربوهيدرات المصدر الاول للطاقة:

يجب على الرياضيين ان يحصلوا على الوقود قبل ساعتين او ثلاث ساعات من التمرين او المباراة، وتعتبر الكربوهيدرات المصدر الأول للطاقة اللازمة لنشاط العضلات لأنها سريعة الاحتراق وتوجد في الفاكهة والعسل والحبوب والبطاطا والأرز والخبز، إن تناول الوجبات الغذائية الغنية بالكربوهيدرات له فوائد تتعدى إمداد العضلات بالطاقة حيث انها تسد جوع الرياضيين وبالتالي تمنع لجوئهم الى الأغذية الدهنية ذات المحاذير الصحية العديدة كما انها تعوض ما يمكن أن يخسره الجسم أثناء التمارين

الرياضية. يفضل تناول وجبة غذائية كاربوهيدراتية يمكن تحللها بسرعة في الأمعاء إلى سكر بسيط (كلوكوز) وهو المصدر الأول للطاقة في البدن، ان النسبة الموصى بها لإجمالي استهلاك السرعات الحرارية اليومية من الكاربوهيدرات هو ٦٥% لتوفير متطلبات الطاقة ومثال على الاغذية التي تعطي كاربوهيدرات عالية هي (البطاطس ،الأرز الاسمر، الفاصوليا المجففة، الفاكهة والخضراوات الطازجة والحبوب والمعكرونة والخبز من الحبوب الخالصة والالبان قليلة الدسم وايضا الخبز الأبيض أو خبز القمح (الأسمر) ورقائق الذرة (كورن فلक्स) الذرة الصفراء - البطاطا المشوية بالفرن).

الدهون:

على الرياضي تجنب تناول البطاطا المقلية، والحلوى والمعجنات والشوكولاتة والطعام المقلي بالزيت وعندما تشتد الرغبة في تناول أغذية دسمة مثل الوجبات السريعة المباعة في الأسواق العامة يستحسن تناولها في وقت مبكر من ساعات النهار، وعلى الرياضي أن يجري تعديلات طفيفة على نوعية التمارين بهدف إحراق السرعات الفائضة المتولدة من الشحوم وأن يبتعد عن تناول الأغذية الدسمة في أيام استراحته والتي هي بعيدة عن نظام التمارين الرياضية، للحفاظ على وزن مثالي يوصي باستهلاك اقل

من ٣٠% من دهون صحية ويمكن الحصول على هذه الدهون الصحية من (المكسرات وزبدة المكسرات وزيت السمك وزيت النباتات والسلطات).

السوائل والاملاح:

ان غذاء الرياضي لا يكتمل بدون السوائل حيث ان لاعب الكرة الطائرة يفقد نصف لتر او اكثر من السوائل اثناء التدريب والمنافسات، لذا من الضروري على اللاعب شرب الماء باستمرار اثناء التدريب والمنافسات ومتى ما احتاج الى ذلك، على الرياضي شرب الماء البارد (المثلج) لأن امتصاصه أسرع ولا يسبب الشد العضلي مثل الماء الساخن، بالإضافة إلى شرب كمية وافرة من الماء أثناء المنافسة الرياضية فينبغى على الأقل شرب ٨ أكواب من الماء يومياً. وكذلك فان املاح الصوديوم والبوتاسيوم المفقودة اثناء التدريب لها اهمية كبيرة في التقلص العضلي وان اي نقص بها يسبب خلل في سرعة الانقباض العضلي ويؤثر بالتالي على مستوى اداء اللاعب اثناء التدريب والمنافسات لذلك يمكن التعويض المفقود منها بتناول الاطعمة التالية (الاطعمة قليلة الملوحة مثل الجبس وبعض المشروبات الرياضية، والبسكت المالح او اكل الحساء، عوضا عن شرب الماء اثناء التدريب والمنافسة) كل هذه يمكنها من المساعدة في الاستخدام الامثل

للمنطقة وتمكن العضلات من العمل بشكل فعال اكثر، وتمنع حدوث نقص في صوديوم الدم او بوتاسيوم الدم الذي تعوق الاداء وتسبب تقلصات وتشنجات عضلية.

الغذاء قبل التدريب:

يجب على الرياضي التزود بالطعام قبل ساعتين او ثلاث من التدريب او المنافسة وذلك باكل اطعمة ذات كاربوهدرات عالية او وجبات خفيفة والتي تعطي للجسم الوقود الكافي للصمود طوال التدريب، يفضل ان يتناول الرياضي المعكرونة او السباغيتي مع الدجاج المشوي او اللحم مع بطاطا مشوية، لكن اذا شعر الرياضي بالجوع قبل التدريب وبعد تناوله لهذه الوجبة يفضل ان يشرب كوب او كوبين من المشروبات الرياضية او الماء مع نصف لوح حلوى رياضي، حيث ان هذا يعد كافيا لسد جوع الرياضي قبل ساعة من اللعب، ويجب التأكد من كون اللاعب تعود على هذه الاطعمة او الاشربة وان لا يختبرها لأول مرة قبل التدريب او المنافسة.

الغذاء بعد التدريب:

عند انتهاء التمرين يجب على الرياضي إمداد الجسم باحتياطي للكربوهيدرات وإلا سوف تتوقف عملية تجديد النشاط في تلك العضلات. و ينصح اخذ وجبة التعويض الغذائي بعد ساعتين من التمرين بحيث تحتوي على العصائر أو المشروبات الغنية بالكربوهيدرات مثل عصير الأناناس وعصائر الفاكهة الطازجة والبسكويتات الغنية بالقمح لضمان ترطيب البدن ومد الجسم بالوقود الكربوهيدراتي.

الغذاء عند المنافسات:

عندما تكون هناك أكثر من مباراة في اليوم الواحد يجب ان يخطط الرياضي كيفية ملاءة لمخزون الطاقة في جسمه، ويجب ان يركز على الوجبات الخفيفة التي تكون بين المباريات، لانه لا يستطيع ان يعتمد على وجبة غذاء رئيسية لعدم وجود الوقت الكافي لذلك، عندها ستكون هناك وجبة فطور فقط وبعض الوجبات الخفيفة التي يستطيع تناولها ولا تسبب له مشاكل اثناء اللعب، والتي تعطي طاقة اضافية اثناء الاداء لحين الانتهاء من المنافسات والحصول على وجبة رئيسية عند العشاء ينبغي تناول الوجبة الغذائية قبل المنافسة بحوالى من ٣-٥ ساعات (مثلا يمكنه ان

ياكل المعكرونة مع صلصة الطماطم / شريحتان خبز / طبق صغير من سلطة الفاكهة وكوب من عصير الفاكهة).

اثناء الاشواط والوقت المستقطع:

هناك هدفان للغذاء اثناء المباراة:

١. الحفاظ على الجسم من الجفاف

٢. تجديد الطاقة التي يستخدمها اللاعب كي لا تنفذ منه قبل الوصول الى نهاية المباراة.

يمكن تحقيق هذين الهدفين بشرب الكثير من الماء والمشروبات الرياضية اثناء المباراة، يجب اخذ حوالي ٤ - ٨ اونسات (الاونس هو ملء الفم) كل ١٥ دقيقة من اللعب، اي يجب عليك شرب قرح او قرحين من السوائل عند كل وقت مستقطع او عند خروج اي لاعب من الساحة، طبعا الماء يعد المشروب المثالي في هذه الحالات الا انه لا يستطيع تعويض الطاقة المفقودة اثناء المباريات لذا يفضل شرب العصائر او مشروبات الطاقة.

غذاء للاستشفاء بعد التدريب والمنافسات:

يتم فيها استعادة ما فقده جسم الرياضي وتعويض الطاقة المخزونة في العضلات بأختيار اغذية غنية بالكاربوهيدرات خلال ٣٠ دقيقة بعد التمرين او المباراة ومرة اخرى بعد ساعتين، ويتم تناولها بأسرع وقت ممكن بعد الانتهاء من المباراة، مثل وجبات

خفيفة من رقائق الذرة المطعمة وعصير الفواكه وبعض المشروبات الرياضية والفواكه المجففة و البسكت.

ان الاستشفاء من جهد عضلي او منافسة يحتاج الى وقت ونظام غذائي يعوض العضلات ما فقدته من كلايوجين وماء، وان النظام الغذائي ضروري جدا" للتكيف السريع والفعال للتمرين العالي الشدة.

لغرض تعويض الجسم ما فقده من كلايوجين اثناء التدريب او المنافسة ينصح بما يلي:

- . تناول مشروب رياضي فوراً بعد الانتهاء من المباراة.
- . قطعتان لحم مع طماطم فى ساندويتش (مع الإقلال من الدهون).
- . موز بالحليب حوالى ٥٠٠-٧٥٠ مليلتر (يتم عمله بالحليب المنزوع الدسم والموز أو حليب بودرة منزوع الدسم مع ملعقتين صغيرتين من الأيس كريم قليل الدس).
- . خلال ١٥ دقيقة من اكمال التدريب يجب اكل ٥٠-١٠٠ غم من الكاربوهيدرات السريعة الهضم مع ١٠-٢٠ غم من البروتين.
- . استمر بالاكل السابق الذكر كل ساعتين الى ان يحين وقت الوجبة الرئيسية.
- . اما الوجبة الرئيسية فيجب ان تعتمد على الكاربوهيدرات البروتينات للتعويض عن مافقده اللاعب اثناء الجهد.

غذاء لاعبي كرة السلة

موضوع تغذية الرياضيين ولاعبي كرة السلة من المواضيع المهمة والضرورية والتي يجب توضيح الكثير من جوانبها المبهمة والضرورية للاعبي كرة السلة..

بشكل عام يجب على الرياضي يوميا تناول وجبة صحية غذائية متوازنة تحتوي على مكونات غذائية كافية من الطعام والشراب لأنه امر حيوي للحفاظ على البروتين العضلي ويضاعف احتياطي الطاقة.

الاساسيات الغذائية: تتكون من ثلاث انواع من المكونات: الكربوهيدرات (السكريات)، البروتينات والدهون. فالوجبة الغذائية المتوازنة الكاملة تتكون من:

• الكربوهيدرات (السكريات): تشكل نسبة ٦٠-٧٠% من احتياجات الطاقة. المعكرونة (الباستا)، الارز، الخبز، البطاطا، السميد، المربي، العسل، الفواكه والحبوب.

• البروتينات: تشكل نسبة ١٠ % من احتياجات الطاقة. اللحم، الحليب، منتجات الالبان القليل الدسم، البيض والسّمك. البروتين النباتي (الصويا، السلطة، البقوليات) يجب ان يستهلك بقدر البروتين الحيواني. والبروتينات.

• الدهون: تشكل نسبة ٢٠-٣٠ % من احتياجات الطاقة. اللحم، البيض، الحليب، الزبدة، القشة، الجبنة، الزيت وبعض الفواكه (البندق، الزيتون، اللوز والافوكادو).

تعتبر الكربوهيدرات المصدر الاساسي لإنتاج الطاقة لعمل العضلات خلال الاداء البدني العالي، لذلك استنفاد يؤدي الى التعب والارهاق فهي الاساس لتجنب ضعف الانجاز البدني والرياضي لذلك ينصح بتناول هذه النسبة العالية من السكريات لأنه يتم هضمه بسرعة ويزود الجسم بالطاقة اللازمة. حسب الدراسات لآعب كرة السلّة بآاجة الى ٣٥٠٠-٤٠٠٠ سعر حراري يوميا. وبالرغم من اهمية الدهون والبروتينات في المحافظة على الصحة بشكل عام وضرورتان للمحافظة على انسجة وخلايا الجسم، الا ان التركيز يجب ان يكون على السكريات بكميات عالية لأنها تعتبر المادة الاساسية في الطاقة

المطلوب من اجل الهجوم الخاطف والوثب وحركات الارتكاز وغيرها. ويمكن اعطاء اللاعب قليلا من السكر خلال الاداء البدني لعدم وصول اللاعب للإرهاق البدني.

الفيتامينات:

الوجبة الغذائية المتوازنة تزود الجسم بالفيتامينات الكافية، والتي يتك الحصول عليها من الفواكه والخضار. الكثير من الرياضيين يخطئون عندما يقومون بتناول حبوب الفيتامينات التي تعتبر غير ضرورية.

المعادن الغذائية:

الوجبة الغذائية المتوازنة تزود الجسم بوافر من الصوديوم، الكالسيوم، الحديد، البوتاسيوم والمغنيسيوم، والتي تعتبر ضرورية لعمل الجسم، وهي موجودة في غذاء النباتات والحيوانات.

اهمية الماء:

تشير الدراسات ان لاعب كرة السلة يفقد ما يعادل ٢ كيلو غرام من وزن جسمه ماء على شكل عرق فمن الحرص تعويض هذا النقص وينصح بان يتناول اللاعب ما يعادل نصف لتر من الماء البارد قبل المباراة بساعتين او ساعة و ٢٥٠ مليلتر اثناء الاداء

كل ١٥ دقيقة وبعد المباراة او التدريب كمية كافية، وتناول المشروبات الرياضية والعصائر.

الوجبة قبل المباراة او التدريب: يجب على اللاعب تناول وجبة غذائية متوازنة كاملة ب ٣ ساعات. الوجبة الافضل قبل المباريات ب ٣ ساعات تحتوي على الكربوهيدرات (السكريات) ويجب أن يكون الجسم مليئاً بالماء مع إبعاد الملح.

الوجبة بعد المباراة او التدريب: يجب سد النقص وتعويض الجسم بما تم فقدانه بالسوائل خلال المباراة او التدريب بالكثير من الكربوهيدرات، بعض من البروتينات (ابتعاد عن اللحم الاحمر) والمعادن مثل الصوديوم والبوتاسيوم.

مجموعات الأكل الأساسية:

الحليب ومشتقاته: حليب، جبنة، بوظة، حليب بدون دسم.

الفواكه والخضار: بطاطا، تفاح، فاصولياء، فول، موز، جزر وبندوره.

اللحوم: بيف، سمك، دواجن، بيض، كبده، زبده، زيت الزيتون حمل.

الحبوب: خبز، أرز، ذرة، معكرونة وقمح.

السكر: مربى، فواكه وعسل.

الوجبات

الفتور: فواكه أو عصير فواكه، بيض، توست مع زبدة وحليب.
الغداء: سندويش مع خضار نيئة، شوربة وحليب أو شاي.
الغداء أو العشاء (الوجبة الرئيسية): لحم مليئة بالبروتين،
خضار طازجة، سلطة، بطاطا، سمك.

الايخطاء الواجب تجنبها:

- الاعتقاد بأن شرائح اللحم تعطي الطاقة.
- الاعتقاد بان الفيتامينات الاضافية لها فائدة.
- الاعتقاد بان مكعبات الملح ضرورة.
- تناول وجبة زائدة قبل المباراة او التدريب.
- عدم الالتزام بمدة الساعات الثلاثة قبل المباراة.
- الاكل بسرعة.
- تناول وجبات كثيرة من الطعام المقلي واللحم الدهني،
والصلصات الدهنية .. الخ.
- شرب الكثير من المشروبات الغازية.

تغذية لاعبي كرة اليد

ما هو الحال في أي نشاط بدني آخر، يجب على لاعبي كرة اليد الانتباه إلى نظامهم الغذائي. بالإضافة إلى التدريب والانضباط، فإن النظام الغذائي المتوازن فقط سيسمح لهم بالوصول إلى أعلى مستوى من المنافسة.

متطلبات التغذية للاعبين كرة اليد

من المهم أن يخطط اللاعبون لنظامهم الغذائي بأدق التفاصيل. على اللاعبين التأكد من أن أجسامهم تحصل على الطاقة والمواد الغذائية التي يحتاجها لتحمل الجهد البدني المكثف. ويُعد الماء جانب آخر يجب على اللاعبين مراقبته بعناية، كما يمكن تجنب العديد من الإصابات وانخفاض الأداء تمامًا إذا استهلك الكمية المناسبة من السوائل وخاصة الماء.

يجب أن يتناول اللاعبون دائمًا قبل ثلاث ساعات من كل مباراة أو تدريب. وهذا للتأكد من أن الجهاز الهضمي لديه الوقت الكافي للقيام بعمله قبل المباراة. ومن المهم أيضًا مراعاة جميع السعرات الحرارية والعناصر الغذائية من الوجبات التي يجب أن تكون متوفرة للجسم.

النظام الغذائي المناسب للرياضيين

تختلف قائمة الطعام للاعبين كرة اليد باختلاف الساعة التي سيتدربون أو يلعبون فيها. فإذا لم تتم المباراة في الصباح، يجب أن تحتوي وجبة الإفطار على الكثير من السعرات الحرارية. كما يجب أن تحتوي الوجبة الأولى في اليوم على الكثير من الأطعمة ذات المؤشر الجلايسيمي المنخفض.

وهذا للحفاظ على مستويات السكر في الدم، ومن الخيارات لذلك الكينوا والحبوب الكاملة. كما تُعد عجة السبانخ والجبن، الزبادي والفواكه أو البيض المسلوق من بين الخيارات الغذائية الجيدة التي يمكن تناولها. ويجب أن يكون الغداء أو وجبة منتصف النهار خفيفة ولكنها غنية بالعناصر الغذائية، مثل سلطة جبن الماعز أو شطيرة الجبن والأفوكادو، والتي يمكن حشوها بالدجاج والبيستو أو بالأرز البني والخضروات.

إذا كان لدى اللاعبين أي نشاط مخطط له خلال وقت متأخر من المساء أو في الليل، فيجب أن يحتوي العشاء على الكثير من الكربوهيدرات والدهون مثل الأرز والذرة والبقوليات. يمكن أيضًا ان يتناولوا أنواع مختلفة من الأسماك، مثل السلمون والسردين والتونة والسلمون المرقط. العشاء ضروري حتى يتمكن اللاعبون من الحصول على فترة نقاهة جيدة. ستكون أفضل فكرة هي الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من

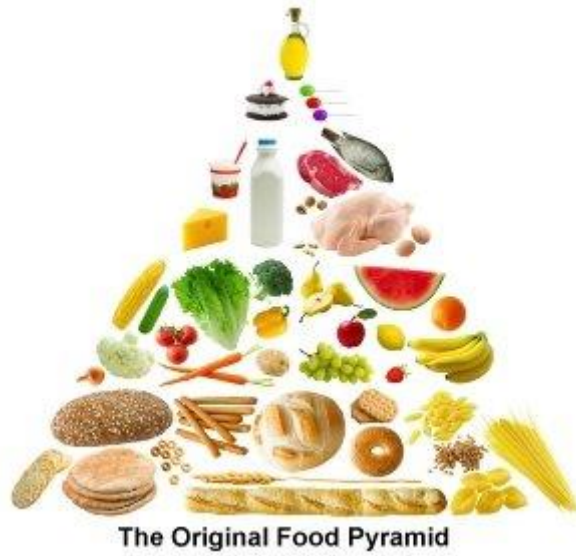
السعرات الحرارية، مثل الخيارات مثل الأفوكادو وخبز الحبوب الكاملة بالعسل وبذور عباد الشمس أو اليقطين.

التغذية بعد المباراة

تعد استعادة السوائل التي فقدها اللاعب من خلال العرق هي واحدة من النقاط الرئيسية المهمة للتغذية بعد المباراة. لذلك من الضروري شرب الماء بكثرة. كما يمكن تناول بعض المشروبات التي تحتوي على كميات كبيرة من الإلكتروليت مثل عصير الليمون وماء جوز الهند.

لا يجب أن يتم تقديم أول وجبة كبيرة بعد التدريب المكثف أو مباراة كرة اليد خلال الساعتين التاليتين لنهاية النشاط بل يجب أن تكون الوجبة مغذية للغاية ولكن ليست بكميات كبيرة للغاية. وتعدّ السلطات خياراً جيداً وهناك مجموعة مختلفة ومتنوعة للغاية، على سبيل المثال سلطة العدس والأرز، مع صلصة الليمون والكزبرة.

تغذية لاعبي العاب القوى



الجزء الأول : المبادئ الرئيسية:

أهداف التغذية و إستراتيجيات تناول الطعام:

يختلف كل لاعب عن الآخر . فليس فقط لديهم احتياجات مختلفة للطاقة و المواد المغذية التي تعتمد على حجم وبنية الجسم و على مسابقتهم و حمل التدريب و لكن أيضا لديهم خصائص فردية فسيولوجية و بيوكيميائية تشكل احتياجاتهم من المواد الغذائية فيجب على كل لاعب تحديد الأهداف الغذائية الرئيسية

من حيث متطلباته للطاقة , للبروتين , للكربوهيدرات , للدهون و كل الفيتامينات و المعادن الضرورية للصحة و الأداء .
يجب اللاعبون أيضا أن يقوموا باختيارات مختلفة للطعام , ويعتمد هذا الاختيار جزئيا على ثقافتهم و أسلوب الحياة , ولكنه يعتمد أكثر على ما يفضله الشخص . وبمجرد تحديد الأهداف الغذائية , يجب على كل لاعب ابتكار إستراتيجية تناول الطعام للتأكد من أن الطعام المناسب يتم أكله بكمية مناسبة في الوقت الصحيح للوصول لهذه الأهداف .

بالرغم من المبادئ العامة بسيطة , إلا أن التفاصيل أكثر تعقيدا و اللاعب الجدي سيبحث عن مساعدة محترفة لضمان عدم تعرض صحته و أدائه للخطر عن طريق الاختيارات السيئة للنظام الغذائي . كما أن الأخصائيين المعتمدين في التغذية الرياضية قادرين على منح نصائح معتمدة على الخبرة يستطيع اللاعب الوثوق بها .

توازن الطاقة و كتلة و مكونات تركيب الجسم:

إن الطعام الذي نأكله و السوائل التي نشربها تزود الجسم بالطاقة الفورية التي يحتاجها كما تؤثر على مخزون الطاقة في الجسم فمخزون الطاقة يلعب مجموعة من الأدوار الهامة المتعلقة بأداء التمرين بما أنها تساهم في:

* حجم و بنية الجسم (مثال : دهون الجسم و كتلة العضلة)
 • الوظيفة (مثال : كتلة العضلة)
 * الوقود للتمرين (مثال : العضلة و كربوهيدرات الكبد)
 • تعتمد كمية الطعام التي يحتاجها اللاعب بشكل كبير على الطاقة المطلوبة , وليس هناك صيغة بسيطة لتوقع هذه الكمية .
 تعتمد الطاقة المطلوبة ليس فقط على متطلبات التدريب و المنافسة ولكن أيضا على استهلاك الطاقة بعيدا عن تلك الأنشطة .
 بالنسبة للاعبين الذين يتدربون كثيرا , عندما تكون الوحدة التدريبية طويلة و شديدة فالطاقة المطلوبة ستكون عالية . و بالنسبة لأولئك الذين يتدربون بشكل غير منتظم أو عندما تكون الوحدات التدريبية قصيرة و خفيفة فالطاقة المطلوبة لن تكون عالية و بنفس الطريقة فالطاقة خلال الفترات التي لا يوجد بها أنشطة مثل في المواسم التي ليست موسم رياضي أو عندما يكون اللاعب مصاب فيجب أن تتم تعديل كمية الطعام وفقا لتلك الأوقات

• إن وزن الجسم ليس مؤشرا دقيقا لتوازن الطاقة و يمكن أن تكون مراقبة وزن الجسم مضللة و تؤدي إلى خطأ في تفسير المعلومات .

إن متابعة و مراقبة سمك ثنايا الجلد خلال الموسم و خصوصا عندما يقوم به أخصائي قياسات أنثروميترية مدرب فإنها تزودنا

بمعلومات مفيدة عن التغيرات التي حدثت في مخزون الدهون بالجسم . و أحيانا قد تكون هناك حاجة للتلاعب بمستوى كمية الطاقة لتحقيق أهداف محددة , مثل زيادة كتلة العضلة أو تخفيض مستويات الدهون بالجسم . و هذا يتطلب إدارة دقيقة لضمان تحقيق الهدف . كما أن زيادة وزن الجسم لن تساعد لاعب وثب يريد زيادة القوة و سرعة العدو إذا كانت الزيادة المكتسبة في الجسم دهون بدلا من عضلات . لذلك فان تناول الطعام بكمية اكبر ليس بالضرورة هو الحل . و أيضا ربما يكزن تقليل نسبة الدهون بالجسم ضرورة لبعض اللاعبين في مرحلة ما من مراحل مشوارهم الرياضي و لكن إذا تم تطبيق ذلك بطريقة خاطئة فسيكون ضرر أكثر من نفعه.

عندما يكون من الضروري تقليل نسبة الدهون في الجسم فيجب تحقيق ذلك بشكل تدريجي بدون التأثير على قدرة اللاعب على استهلاك كمية كافية من الوقود و المواد الغذائية الهامة . يستطيع اللاعبون تفادي مشاكل محتملة عن طريق تجنب زيادة الوزن في المواسم التي ليس بها أنشطة أو اثناء الإصابة . فالعناية بكل النظام الغذائي و مستوى النشاط في المواسم التي ليس بها أنشطة و خلال الجزء الأول من موسم المنافسة وذلك سيساعد اللاعب في الوصول إلى الوزن المثالي و مستوى الدهون في الجسم مع اقل تأثير على الصحة و الأداء.

الطاقة المتوفرة = كمية الطاقة ككل من الغذاء - الطاقة
المستقدمة في التدريب / النشاط اليومي.

ولقد أشارت نتائج دراسة جديدة على وجود ضعف كبير في وظيفة
التمثيل الغذائي و الهرموني عندما ينخفض مستوى الطاقة
المتوفرة عن معدل الاستهلاك اليومي ٣٠ كيلو سعر (١٣٥ كيلو
جول) لكل كجم لكتلة خالية من الدهون و يمكن أن يؤثر هذا
النقص على الأداء و النمو و الصحة . بالنسبة للإناث , إن احد
نتائج الطاقة المنخفضة هو اضطراب في الوظيفة المنتجة و
الانتظام الحيضي أما المشاكل الأخرى من المحتمل حدوثها
للاعبين الذكور.

مثال على الطاقة المتوفرة المنخفضة:

أنثى ٥٠ كجم - ٢٠% دهون في الجسم = ٤٠ كجم لكتلة خالية
من الدهون ,

كمية الطاقة اليومية هي ١٥٠٠ سعر حراري (٦٣٠٠ كيلوجول
) ,

تكلفة التدريب اليومي (١ ساعة / يوم) = ٦٠٠ سعر حراري (

٢٥٢٠ كيلوجول) , الطاقة المتوفرة = ١٥٠٠ - ٦٠٠ = ٩٠٠

سعر حراري (٣٧٨٠ كيلوجول) ,

الطاقة المتوفرة = $900 / 40$ او 22.5 سعر حراري لكل كجم
 لكتلة خالية من الدهون (90 كيلوجول لكل كجم لكتلة خالية من
 الدهون.)

إن اللاعبين الذين يحتاجون نصيحة في إنقاص الوزن أو إنقاص
 الدهون يجب عليهم البحث عن توجيهات خبير في التغذية
 الرياضية مثل عالم بالغذاء الرياضي . و أي لاعبة يجب لديها
 مشكلة في وظيفة الحيض يجب عليها التوجه بدون تأخير إلى
 الخبير الطبي للفحص وذلك لتجنب أي ضرر يحدث للعظام.

الاحتياجات البروتينية اللازمة للتدريب:

يعتبر البروتين مادة غذائية رئيسية للاعبين للنجاح في الرياضة
 في كل العصور و في كل الرياضات . بينما اللاعبين الاولمبيين
 القدماء كانوا يتناولوا كميات كبيرة من اللحوم , فاللاعبين حاليا
 يتم تزويدهم بكميات ضخمة من مكملات البروتين و الحامض
 الأميني وذلك لزيادة كمية البروتين لديهم.

يلعب البروتين دورا هاما في الاستجابة للتدريب . كما تشكل
 الأحماض الأمينية من البروتين كتل البناء لتكوين نسيج جديد
 بالعضلة و إصلاح النسيج القديم التالف , كما أنها أيضا كتل
 البناء للهرمونات و الأنزيمات التي تنظم التمثيل الغذائي و

الوظائف الأخرى في الجسم , كما أن البروتين هو مصدر صغير للوقود لتدريب العضلة.

إقترح بعض العلماء أن تدريب اللاعبين على التحمل و المقاومة في التدريب الشديد يزيد نسبة احتياجهم اليومي للبروتين تصل كحد أقصى إلى ١.٢ - ١.٧ كجم لكل كجم من وزن الجسم , وذلك كمقارنة بالكمية الموصى بها و هي ٠.٨ جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم لشخص قليل الحركة.

و مع ذلك إن الدليل على هذه الزيادة في حاجة الجسم للبروتين ليست واضحة أو عالمية، و يرجع بعض أسباب ذلك إلى مشاكل في التقنيات العلمية المستخدمة في قياس متطلبات البروتين.

• إن الجدل حول كمية البروتين التي يحتاجها اللاعبين غير ضرورية، و تقدم الاستفتاءات حول التغذية أن معظم اللاعبين استخدموا أنظمة غذائية تحتوي على كمية بروتين أعلى من الحد الأقصى للمستوى الموصى به حتى بدون استخدام مكملات البروتين، لذلك فإنه لا يوجد حاجة لتشجيع اللاعبين أو تعليمهم كيفية زيادة كمية البروتين الخاصة بهم. فهذه الإستفتاءات غلبا تتعلق باللاعبين الذين يتبعون نموذج النظام الغذائي الغربي كما أن معلومات كثيرة تكون مطلوبة عن اللاعبين الذين يتناولوا أنواع مختلفة من الطعام.

* إن معظم اللاعبين الذين يتعرضوا لخطر عدم تلبية إحتياجاتهم من البروتين هم الذين يحددوا بشكل مبالغ فيه كمية الطاقة الخاصة بهم أو أنواع المواد الغذائية المتناولة، كما إن كمية الطاقة الكافية ضرورية في رفع رصيد البروتين أو زيادة قدرة الاحتفاظ بالبروتين.

* بالرغم من أن بعض اللاعبين الذين يستخدمون تدريبات المقاومة و لاعبي كمال الأجسام يستهلكون أكثر من ٢-٣ جرام من البروتين لكل كجم من وزن الجيم، إلا أنه لا يوجد دليل على أن كمية البروتين العالية التي تؤخذ يوميا ترفع الاستجابة للتدريب أو تزيد كتلة و قوة العضلة، فمثل هذه الأنظمة الغذائية ليست بالضرورة ضارة، و لكنها مكلفة كما يمكن أن تخفق في تحقيق الأهداف الأخرى للتغذية مثل توفير الوقود اللازم لتحسين التدريب و الأداء.

و قد ركزت الدراسات الأخيرة على الاستجابة الحادة للمجهود الناتج عن كل من تدريبات التحمل و تدريبات المقاومة . لتعديل كما أن زيادة رصيد البروتين هو هدف مرغوب به في مرحلة الاستشفاء . لتعديل النسب المتزايدة من عملية انكسار و تحلل نسبة البروتين التي تحدث أثناء التدريب و لزيادة نمو العضلة و لإصلاح الأنسجة التالفة و التكيف عقب المثير التدريبي . وقد وجدت الدراسات أن تناول كمية صغيرة من البروتين عالي الجودة

مع الكربوهيدرات يحسن عملية تكوين البروتين أثناء فترة الاستشفاء . و يوجد بعض الأدلة على تحسين الاستجابة عندما يتم تزويد اللاعبين بالمواد الغذائية مباشرة بعد التدريب او قبله في حالة تدريب المقاومة . كما انه مطلوب عمل إضافي لتعديل إرشادات الكمية المثالية و النوع و التوقيت لتناول هذه المواد الغذائية و أيضا لتأكيد أن استراتيجيات الغذاء تؤدي إلى تحسين أهداف التدريب.

* و في ضوء هذه المعلومات، فمن المعقول التركيز على التوازن العام للنظام الغذائي و على توقيت الوجبات التي تحتوي على بروتين و كربوهيدرات و الوجبات الخفيفة بالنسبة للتدريب بدلا من التركيز على كمية البروتين عالي الجودة.

* إن الطعام الرياضي الخاص الموجود بالحانات الرياضية و المكملات الغذائية السائلة يمكنه أن يمد الجسم بكمية مناسبة من البروتين و الكربوهيدرات في حالة عدم توفر الطعام اليومي أو عندما تكون الأطعمة اليومية ضخمة و غير عملية في البروتين و الكربوهيدرات و مع ذلك يجب أن يوجد في الاعتبار التكلفة الإضافية لهذه المنتجات و حقيقة احتوائها على كمية محدودة من المواد الغذائية. و هذا تبرير صغير لاستخدام مساحيق البروتين الغالية الثمن أو مكملات الأحماض الأمينية، فيجب أن يكون الطعام اليومي مؤثرا.

الأطعمة الغنية بالبروتين:

يحتوي كل عنصر من العناصر التالية على ١٠ جرام بروتين:

2 • بيضة صغيرة

300 • مليلتر لبن حليب

200 • جم لبن بودرة

30 • جم جبنة

200 • جم زبادي

35-50 • جم لحم، سمك أو دجاج

4 • شرائح خبز

90 • جم حبوب فطار

2 • كوب من المكرونة المطهية أو ٣ أكواب أرز

400 • مليلتر لبن الصويا

60 • جم بندق أو بدور

120 • جم توفر أو لحم الصويا

150 • جم قروم نبات أو عدس

200 • جم فول معلب

150 • مليلتر فاكهة أو مكمل غذائي سائل

الاحتياجات الكربوهيدراتية اللازمة للتدريب:

إن الكربوهيدرات هامة و لكنها فصيل الأجل نسبيا، فهي تزود

الجسم بالوقود اللازم للتدريب و الذي يجب إعادة ملئه يوميا بالطعام الغني بلكربوهيدرات في النظام الغذائي. يجب أن تحتوي خطط الطعام و الشراب اليومية للاعبين على كمية كافية من الكربوهيدرات و التي تعمل كوقود لبرامجهم التدريبية و لتحسين الاستشفاء الخاص بمخزون الجليكوجين في العضلة بين التدريبات. يمكن أن تحتوي الأهداف العامة على احتياجات الكربوهيدرات معتمدة على حجم كل فرد و على متطلبات برامجهم التدريبية.

أهداف كمية الكربوهيدرات:

- الاستشفاء الفوري بعد تمرين إستنفاد الوقود (٠-٤ ساعات): حوالي ١ جم لكل كجم من وزن الجسم في الساعة، يستهلك في الفترات المتكررة.
- الاستشفاء اليومي من وحدة تدريبية معتدلة المدة / منخفضة الشدة: ٥-٧ جم لكل كجم من وزن الجسم يوميا.
- الاستشفاء من تدريب تحمل متوسط / عالي الشدة أو التزود بالوقود لسباق مسافات : ٧-١٠ جم لكل كجم من وزن الجسم يوميا..

تعليقات خاصة عن ارشادات للكربوهيدرات:

• لا يجب تقديم الكربوهيدرات كنسبة مئوية من كمية الطاقة الكلية للنظام الغذائي - على سبيل المثال ٥٠% من كمية الطاقة .
فمثل هذه التوصيات ليست " سهلة الإستخدام " - فمعظم اللاعبين و المدربين لا يعرفون كيفية اختيار الوجبات المبنية على مثل هذا الهدف . بالإضافة إلى ذلك فهذه الإرشادات طريقة سيئة للتأكد من أن اللاعب يحقق هدف محدد لكمية الوقود المتناولة . و مع ذلك فان اللاعب الذي يأكل ٥٠ % لكمية طاقة عالية من الكربوهيدرات سيأكل كمية أكثر بكثير من اللاعب الذي يأكل ٥٠ % لكمية طاقة منخفضة من الكربوهيدرات .

• تنصح الإرشادات الجديدة بتناول كميات من الكربوهيدرات يوميا بالجرام على مقياس انحداري و الذي يتغير على على حسب حجم اللاعب و الوقود اللازم لبرنامج التدريب / المنافسة . و مع ذلك فالاحتياجات الفعلية للوقود تكون خاصة باللاعب الفردي و تحتاج إلى تعديل مع الأخذ في الاعتبار الاحتياجات الكلية للطاقة و الأهداف الخاصة للتدريب، و من الضروري الحصول على تغذية راجعة من اللاعب على الأداء في التدريب و المنافسة لتقييم في حالة وجود مشكلة في توفر الوقود أم لا و من ثم تعديل كمية الكربوهيدرات وفقا لذلك .

إستراتيجيات إختيار الطعام الشراب الغني بالكربوهيدرات لتحسين استشفاء الجليكوچين:

• عندما تكون الفترة بين الوحدات التدريبية اقل من ٨ ساعات (كالتدريب مرتين يوميا)، فيجب تناول كمية الكربوهيدرات بعد الوحدة التدريبية الأولى و ذلك لزيادة وقت الاستشفاء الفعلي. و ربما يكون هناك فوائد من تجمع الكربوهيدرات خلال سلسلة من الوجبات الخفيفة خلال المرحلة الأولى للاستشفاء . إن كل من الأشكال الصلبة و السائلة لكربوهيدرات مناسبة لتناول الطعام للاستشفاء، لكن يمكن أن تكون بعض الاختيارات أكثر عمليا من الأخرى وذلك بسبب الشهية أو التفضيلات الشخصية.

• أثناء فترات الاستشفاء الأطول (٢٤ ساعة)، فإن توقيت تناول الوجبات الغنية بالكربوهيدرات و الوجبات الخفيفة يكون ليس حاسما و يمكن تنظيمه وفقا لما هو مريح و عملي بالنسبة لكل لاعب. لمنح كمية الكربوهيدرات التي ستستهلك، يجب توزيع الطعام الذي يحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات على مدار ٢٤ ساعة.

• من المفيد إختيار المواد الغذائية الغنية بالكربوهيدرات و إضافة الأطعمة الأخرى لوجبات الاستشفاء و الوجبات الخفيفة و ذلك لتوفير مصدر جيد للبروتين و المواد الغذائية الأخرى، و يمكن أن

تساعد هذه المواد الغذائية في عملية الاستشفاء الأخرى. و في حالة البروتين من المحتمل أن يؤدي إلى استشفاء إضافي للجليكوجين عندما تكون كمية الكربوهيدرات أقل من المستهدف أو عندما تكون الوجبات الخفيفة المتكررة غير ممكنة. توفر كمية الطاقة الكافية مهمة لاستشفاء مثالي للجلكوجين، كما أن عادات التغذية المقيدة لبعض اللاعبين وخصوصا الإناث يجعل من الصعب تحقيق كمية الكربوهيدرات المستهدفة و تحسين مخزون الجليكوجين من هذه الكمية.

أمثلة للطعام الغني للكربوهيدرات لتركيب الوجبات:

•حبوب (السريال) الفطار باللبن

•زبادي بالفاكهة

•فاكهة أو مكمل غذائي سائل

•سندويتش باللحمة و السلطة

•الأرز أو المكرونة

توازن السوائل بالجسم:

يعتبر توازن السوائل بالجسم جزء أساسي لكل لاعب خلال فترة الإعداد و المنافسات ولقد تطورت المشروبات الرياضية التجارية بناء على أسس التطور العلمية , وان اللاعبين يستغلون هذا

العلم في الأداء المناسب من أجل صحة جيدة من خلال تعلم المفاهيم العلمية و كيفية استخدامها أثناء منافساتهم . كما انهم في حاجة الى النظر الى التوقيت المناسب بهذا الاداء لضرورة استخدامها و يجب ان تكون إستراتيجية التدريب العام و المنافسات معدة و مناسبة لكل لاعب تبعا لمتطلبات و انجازاتهم , بحيث تكون مشروباتهم و مأكولاتهم مختارة لاستخدامها قبل و أثناء التدريب.

وعلى اللاعبين و المدربين و المساعدين أن يجدوا " النغمة الجيدة " و المطلوبة من أجل التعبير عن انتصاراتهم , فضلا على معرفة كيفية توجيه ذلك أثناء الأجواء الحارة و الباردة.

ما هي كمية المشروبات و متى يمكن تناولها ؟:

• الحد من الجفاف أو نقص السوائل بالجسم أثناء التدريب و النفاسة عن طريق مياه الشرب أو المشروبات الرياضية المطلوبة .

• الشعور بمعدلات إفراز العرق أثناء التدريب , بحيث يمكن تحديد المشروبات من خلال الخبرة بناء على ما سيأتي لاحقا . فليس من الضروري تناول ما هو كاف لمنع النقص في وزن الجسم , و لكن يجب أن تكون كمية نقص الماء محدودة و في حدود اقل من ٢ % من وزن الجسم (أي كيلو جرام لكل ٥٠ كيلو جرام من

وزن الجسم , أو كيلو ونصف بالنسبة للشخص الذي يزن ١٠٠ كيلو جرام.)

• إن الآثار السلبية للجفاف بالنسبة للأداء عالي الشدة في الأجواء الحارة , تؤدي إلى طلب التعويض في مثل تلك الظروف بحيث تلبى هذا العجز . و هذا يعني تناول الماء قبل و أثناء المسابقات ذات الأداء الطويل مثل جري المسافات الطويلة و المشي , كما يجب أن يتضمن تناول الماء بين المحاولات في الوثب و الرمي و كذلك بين الأدوار عندما يكون هناك أكثر من مسابقة في يوم واحد.

• لا يجب زيادة معدل تناول الماء أكثر من الفاقد من العرق , فان ذلك يؤدي إلى زيادة الوزن خاصة خلال فترة المنافسات.

ماذا تحتاج أكثر من الماء ؟:

• فيما يخص زيادة كمية الوقود بالعضلات و المخ فان لها فائدة و تؤدي إلى الإجهاد حيث أن كمية الكربوهيدرات التي تتناسب بصفة عامة مع الانجاز تتطلب ٢٠-٦٠ جرام لكل ساعة من العمل . إن استخدام المشروبات الرياضية التي تحتوي على الكربوهيدرات في حدود ٤-٨% (أي ٨/٤ جرام لكل ١٠٠ ميللتر) دائما تكون كربوهيدرات على شكل سائل يناسب كل المسابقات. • إن كمية الكربوهيدرات التي تدخل في المشروب تساعد على

الانجاز في المسافات الطويلة و المشي.

• إن استهلاك المشروب الذي يحتوي على الكربوهيدرات (او الاغذية الخفيفة) ربما يحافظ على المهارات و على الحكم على المنافسات الطويلة عندما يتعرض اللاعبون إلى الإجهاد . كما أن آخر الرميات أو الوثبات دائما تكون ذات أهمية قصوى بالنسبة لذلك.

• يجب أن يتضمن السوائل على الصوديوم خلال المسابقات التي تستمر أطول من ساعة إلى ساعتين و للأفراد أثناء أي مسابقة ينتج عنها فقدان كمية كبيرة من الصوديوم (أكثر من ٣ - ٤ جرام من الصوديوم).

• الكافيين مطلوب دائما لأنه يساعد فضلا على الإنجاز البدني و الذهني = أن الفائدة يمكن الحصول عليها بواسطة كمية صغيرة من الكافيين التي يستخدمها الناس من مختلف الثقافات (حوالي ١,٥ جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم و التي تكون في كوب من القهوة أو ٥٠٠ - ٧٥٠ ميلي من مستحضر الكولا).

كيف يمكن حساب معدلات العرق ؟

• قد يوزن الجسم بالكيلو جرام و ذلك بعد حوالي ساعة من أداء التدريب تحت ظروف مشابهة للمنافسة أو التدريب الشاق، هذه القراءة يجب أن يعمل بها عندما يرتدي اللاعب الحد الأدنى من

الملابس على أن يكون عاري القدمين، عند ذلك يجب أن تؤخذ القراءة بالنسبة للتمرين بعد نهاية الموسم و بعد أن يقوم بتخفيف جسمه.

- لاحظ كمية السوائل المستهلكة أثناء أداء التمرين (باللترات).
- فقدان العرق (باللترات) (=) وزن الجسم قبل التدريب (بالكيلو جرام) (-) وزن الجسم بعد التدريب (بالكيلو جرام) (+) السائل المستهلك أثناء التدريب (باللترات).
- يتم ترجمة ذلك إلى معدل العرق خلال ساعة على أن (تقسم) على زمن التدريب في الدقيقة مضروب في (٦٠).

ملحوظة: ٢٢ رطل يساوي كيلو واحد، ثم يحول إلى حجم لتر واحد أو ١٠٠٠ ميلي جرام أو ٣٤ أونز من الماء.

الجفاف بعد التدريب:

- استعادة الشفاء بعد التدريب يعتبر جزء من الإعداد للتدريب التالي، و أن فقدان العرق يعتبر جزء أساسي لهذا العمل إذ أن كل من الماء و الأملاح المفقودين في العرق يجب إستعاضتهما.
- يجب أن نتناول حوالي ١٢ - ١٥ لتر من السوائل لكل كيلو جرام من وزنك في التدريب أو المنافسة.
- يجب أن تحتوي المشروبات على الصوديوم (و هو الملح

المفقود في العرق) في حالة عدم تناول الأكل في ذلك الوقت.
 • إذ أن المشروبات الرياضية التي تحتوي على (الإلكتروليت) تكون مساعدة، إلا أن الأكل العادي يمكن أن يمد الجسم بالأملاح المطلوبة، كما أن قليلا من الأملاح الإضافية يمكن إضافتها إلى الوجبات عندما يزيد معدل العرق، علما بأن تناول الأملاح على شكل حبوب يجب أن يكون بحذر شديد.

• لا يجب استخدام أي سوائل جديدة كوقود إضافي بالنسبة للمنافسات الرئيسية، و حاول أن تقوم بتجربة ذلك في التدريبات أولا قبل تطبيقها في المنافسات الرئيسية من أجل إكتشاف ما هو مناسب.

الفيتامينات و الأملاح و المواد المضادة للأكسدة المستخدمة في التدريب مع البقاء بصحة جيدة
 إن الأنشطة الرياضية العنيفة و التي تمتد لمدد طويلة مثل التدريبات الهوائية تؤثر على جسم اللاعب، كما أن متطلبات الطاقة مثل، البروتين و الحديد و النحاس و المغنسيوم و الصوديوم و الزنك، و فيتامينات (A, C, E, B6, B12) فإنها ذات أهمية بالغة لصحة اللاعب و أداءه. هذه المواد و غيرها جيدة من حيث تناولها من مصادر مختلفة ذات قيمة غذائية عالية مثل، الخضروات، و الورقيات، و الفواكه، و الحبوب، و

البقول و اللحوم غير الدهنية، و الأسماك، و كذلك الزيوت غير المشبعة. إذ أن المسح الغذائي و نتائج الاستبيانات توضح أنه باستطاعة اللاعبين تناول الفيتامينات و الأملاح من خلال تناول الغذاء كل يوم و هذا يتضمن:

• اللاعبين الذين يواجهون طاقتهم خلال فترات طويلة من الأداء مع مواجهة فقدان أوزانهم.

• اللاعبين الذين يتبعون نظام غذائي متنوع يعتمد على مواد غذائية فقيرة و متدنية القيمة. و من أجل إصلاح هذا الوضع يجب البحث عن نصائح من أخصائيين في التغذية للرياضيين و خبراء المجال. فإذا كان الغذاء ذات أهمية - على سبيل المثال - في حالة إذا كان اللاعب يسافر في البلد و معه غذاء محدود، أو إذا كان أحد الأفراد يعاني من توفر للفيتامينات أو المعادن فيجب أن ينتبه إلى ذلك. و بصفة عامة فإن الفيتامينات المركبة في الإختيار المناسب كمساعد بجانب الغذاء المتوفر. و قد تكون التغذية عامل مساعد لتصحيح النقص في الغذاء المتكامل و (خاصة الحديد).

التغذية المضادة للأكسدة:

تعتبر التغذية المضادة للأكسدة ذات أهمية في مساعدة و حماية أنسجة الجسم ضد ضغوط التدريب العنيف فليس معروف إذا ما كان التدريب الشاق يزيد من متطلبات التغذية المضادة للأكسدة، فإن الجسم يقوم بتنمية المقاومة المؤثرة مع التغذية المتوازنة و لقد وجد أن التغذية المضادة للأكسدة لا ينصح بها، لوجود بعض الشواهد القليلة الأهمية، و المعروفة بأن زيادة إستخدامها يقلل من نظام المقاومة للجسم.

أفكار محفزة للتنوع الغذائي الغني:

- فكرة في تناول الأغذية الجديدة و مضادات الأكسدة الجديدة.
- إستعمال الأغذية المتوفرة في الموسم.
- إستخدام الغذاء المتنوع و المختلف.
- فكر بعناية قبل إستبعاد الغذاء أو مجموعة الأغذية من خطة طعامك.

• أضف الفواكه و الخضروات إلى كل وجبة. إذ أن الألوان الواضحة لمعظم الفواكه و الخضروات تعتبر عن المحتوى العالي من الفيتامينات المتنوعة و غيرها من الأغذية المضادة للأكسدة. حاول أن تملأ طبقك من الأغذية ذات الألوان الصارخة من أجل

التأكيد على الحصول على مدخل ذو مستوى جيد من الأغذية الصحية المركبة. و من الأفضل التأكد من "الغذاء المشابه لقوس قزح" المتعدد الألوان من خلال إختبار الفواكه و الخضروات تبعا لما يلي:

- اللون الأبيض : مثل : القرنبيط، الموز، البصل، البطاطس.
- اللون الأخضر : مثل : البروكلي، الخس، التفاح، الأخضر، العنب.
- اللون الأزرق و البنفسجي : مثل : البرقوق، و الخوخ، العنب البنفسجي، الزبيب.
- اللون البرتقالي و الأصفر : مثل : الجزر، الكمثرى، البرقوق، البرتقال، الكنتالوب، المانجو.
- اللون الأحمر : مثل: الطماطم، البطيخ، الكريز، التفاح الأحمر، الفلفل الأحمر.

إهتمامات خاصة:

الحديد : يعتبر نقص الحديد شائع في الغذاء على مستوى العالم، و لكنه مطلوب بالنسبة للرياضيين كما أنه يؤثر على التدريب و كذلك الانجازات الرياضية.

إن التعب الغير مسبب خاصة بالنسبة للأشخاص النباتيون يجب عرضهم على أخصائي التغذية و الطب الرياضي. إن نظام إستخدام الحديد يجب أن يتناول بحكمة : إذ أن الكثير منه ضار كذلك التقليل منه ضار أيضا.
كما إن إستخدامه من قبل الشخص ذاته بدون مشورة قد يسبب للإجهاد و التعرض لهذا الموقف.

الكالسيوم : الكالسيوم هام بالنسبة لصحة العظام. إذ أن أفضل مصدر له موجود في الغذاء اليومي، فضلا على إنخفاض الدهون المتنوعة فيه. كما أن الأغذية التي تحتوي على الصويا تعتبر بديل للاعبين اللذين لا يتضمن غذاءهم اليومي عليه. و يعتبر الكالسيوم هام جدا بالنسبة للرضع و الأطفال و المراهقين و كذلك أثناء الحمل. و ينصح بتناول الكالسيوم مثل الحديد بالنسبة للنساء بزيادة أكثر من الرجال بالرغم من تناولهم القليل من الغذاء.

أنظر إلى الجزء الخاص بالنسبة للاعبات كمقترح بالنسبة للغذاء الجيد ذو المصادر الجيدة من الحديد و الكالسيوم.

المكملات و البدائل الغذائية:

إن استخدام المكملات الغذائية كثيرة و متنوعة في المجال الرياضي، و لكن يجب على الرياضيين ألا يتوقعوا الفائدة من معظم تلك الإضافات أو تلك البدائل على الرياضيين أن ينظروا إلى الأغذية الإضافية من ناحية فوائدها كما يلي:

• أن تتكيف و تحفز على التدريب.

• زيادة الإمداد بالطاقة.

• السماح بالتدريب المكثف و الثابت عن طريق تحسين

الاستشفاء فيما بين الفترات التدريبية.

• أن تحافظ على الصحة مع التقليل من عدم الانتظام و التوقف

عن التدريب نتيجة لاجهاد و المرض أو الإصابة.

• الارتقاء بالانجاز البطولي.

إن بعض المنتجات التي يستخدمها الرياضيين بناء على الأبحاث

قد تكون مناسبة، إلى أن بعضها قد يكون ضارا. فيجب على

الرياضيين النظر بعناية إلى المخاطرة و العائد من المواد الإضافية

قبل إستعمالها. و هناك نقص بالنسبة للفيتامينات و الأملاح

الضرورية، و أن زيادة مدخلاتها أو إستخدامها من خلال الغذاء

صعبة المنال، فقد تكون المواد الإضافية عاملا مساعدا بالنسبة

للخطة قصيرة المدى. كما أن استخدام الإضافات هذه لا تقوم

بتعويض الخيارات الغذائية الفقيرة أو غير الكافية. إذ أن بعض الرياضيين يتجاهلون استخدام الإضافات، و يتناولون جرعات قد تكون غير ضرورية، و ربما تكون ضارة منها.

مسحوق البروتين و المواد الإضافية

تعتبر المواد الإضافية من البروتين و البروتينات العالية القيمة و الأحماض الأمينية من الأصناف التي زادت مبيعاتها في مجال التغذية بالنسبة للرياضيين، و بالرغم من أن تناول البروتين بالقدر الكافي ضروري لنمو العضلات و إصلاحها، فإنه بالإمكان الحصول بسهولة عليها من الغذاء اليومي فضلا على البروتين الإضافي النادر و المطلوب لهم.

إن بدائل البروتين و الكربوهيدرات يمكن أن يكون لها دور في خطة للاستشفاء بعد التدريب، إلا أن البروتينات ككل فإن لها وجود في الغذاء، كذلك لها مميزات تفوق الأحماض الأمينية الأحادية في كفاءتها.

إنخفاض الدهون و بناء العضلات:

إن الأنواع الكثيرة من البدائل التي تعرض يدعى أنها تقلل من مستوى الدهون في الجسم و أنها تقوم ببناء و تقوية العضلات. و هذا يستهوي الرياضيين فضلا على غير الرياضيين و الحقيقة أن

العديد من المنتجات ذات التأثير التي تقوم بذلك، إما أنها تكون من بين المحتويات الممنوعة في هذه القائمة مما يؤدي إلى أنها من المنشطات السلبية عند اختيارها، أو أنها تعتبر مخاطرة بالصحة العامة، و قد تؤدي إلى الاحتمالين معا. إن المركبات التي تدخل في بناء العضلات مثل الكروم و البورون و غيرها. و بناء على البحوث فإن هذه المواد لا تغطي فائدة للرياضي.

زيادة الامداد بالطاقة:

هذه البدائل أو الإضافات تتضمن مثل الكرياتين فضلا على بعض الأعشاب المحضرة. كذلك فإن هذه الأشياء لا تقوم بتطوير الانجاز بالرغم من الدعايات لها، إلا أن هناك شواهد محدودة تؤيدها.

التغذية و جهاز المناعة:

هناك بعض الشواهد بالنسبة للرياضيين الذين يؤدون تدريباتهم الشديدة أو الذين يسافرون أو يشتركون في منافسات متعاقبة، تقول أن هناك مخاطر متزايدة بالنسبة للأمراض البسيطة و الإلتهابات. قد يكون هذا الرأي تافها و لكنه يؤدي إضطرابا في نظام التدريب أو يؤدي إلى عدم المشاركة في المنافسات. لأن التدريب القاسي قد يعرض نظام المناعة إلى عدم الاستقرار مع

انخفاض مستوى الهرمون الذي يقاوم هذه المؤثرات. و هناك العديد من بدائل التغذية التي تتضمن : الزنك و غيرها المعروضة للبيع و التي تروج على أنها تساعد نظام المناعة في الجسم، و لكن ليس هناك مبررات قاطعة أنها مفيدة و ذات تأثير فعال. كما أن أفضل تلك المبررات هي إستخدام الكربوهيدرات العالية القيمة و التي تقلل المستوى الهرموني فهي تعتبر مناسبة خلال فترات الراجعة.

المكملات و البدائل لصحة العظام و الصحة العامة:

إن التدريبات العنيفة تؤثر بشدة على إستهلاك و تلف العظام و المفاصل و التكوين الجسماني و ان كثيرا من تلك المكملات و البدائل يدعى على أنها مفيدة، لذلك يجب أن نتخذ الحيطة بالنسبة لتلك الأنسجة. و تحتاج صحة العظام إلى مداها بالكالسيوم و فيتامين (D) إذ أنه يتواجد في الاختيار الجيد للطعام إلى جانب التعرض على ضوء الشمس. كما أن الرياضيين اللذين يعانون من المشاكل التي تتعلق بقلّة كثافة العظام فعليهم اللجوء إلى المشورة الجيدة و خاصة من أخصائي الطب الرياضي.

المكملات و البدائل التي يمكن الاستفادة منها:

هناك بعض البدائل تنمي و تطور مستوى الأداء مثل : الكرياتين، الكافيين بالإضافة إلى أنواع أخرى قليلة.

الكرياتين : التزويد بالكرياتين يمكن أن يزيد من كمية الطاقة العالية، كذلك الكرياتين و الفوسفات الموجود في العضلات، كما يمكن تطوير الانجاز من خلال العدو أو تكرار العدو لمسافات قصيرة. كما يمكن أيضا أن يؤدي إلى زيادة حجم الكتلة العضلية التي يمكن أن تساعد بعض اللاعبين و قد تؤذي الآخرين. مثل كل البدائل التي تزيد من المجهود بحده الأقصى تعتبر غير مساعدة.

إن الكرياتين يوجد عادة في اللحوم و الأسماك، و لكن الكمية المستخدمة من هذه البدائل هي ١٠ - ٢٠ جرام لكل يوم و لمدة ٤ - ٥ أيام من أجل التدريب و ٢ - ٣ جرام لكل يوم من أجل البقاء على قيد الحياة، و لكن يوجد أكثر من ذلك في الغذاء العادي. كما يبدو أن الكرياتين غير ضار بالصحة العامة.

الكافيين: أن قدر قليل من الكافيين (١ - ٣ ميلي جرام لكل كيلو جرام) من وزن الجسم يمكن أن يساعد في الإنجاز بالنسبة

للتدريبات التي تطور زمنيا، كما يمكن أن تساعد كذلك بالنسبة للتدريبات خلال زمن . تلك الكمية المعقولة من الكافيين يمكن أن توجد كل يوم في شرب قليل من القهوة أو الكولا أو بعض المشروبات الرياضية مثل (الجيلي) السائل.

فعلى سبيل المثال فإن (١٠٠) جرام من الكافيين يوجد في كوب صغير من القهوة أو (٧٥٠) ميليلتر من مشروب الكولا. كما أن كمية كبيرة من الكافيين لا تعتبر ذات تأثير كبير، و قد تكون لها جوانب سلبية مثل عامل الاثارة و القلق عند النوم بعد المسابقة.

الموانع الفعالة : بالنسبة لتمارين القوة، فإن العضلات تنتج حامض اللكتيك. هذا المنتج يكون جيد (و يعطي طاقة بالنسبة للمجهود القوي، و قد يسبب ضررا والما) من ناحية أخرى كذلك يدخل في وظائف العضلات. و في نفس الطريق فإنه يزيد من حموضة المعدة، و يحيد ذلك تناول البيكربونات، لذلك بفضل تناول هذه المواد الفعالة قبل المسابقة حتى لا تكون ذات آثار مضادة أو سلبية بالنسبة لحامض اللكتيك. إن البيكربونات واسع الاستخدام من قبل الرياضيين في المسابقات التي تسبب الاجهاد خلال بضع دقائق كما أن هناك مخاطرة حقيقية و مشاكل للجهاز المعدي و المعوي، فعلى اللاعبين التعود على ذلك في تدريباتهم. و يعتبر الكرياتين عامل مؤثر كبديل للبيكربونات. و حديثا وجد أن

(β -alanine) مساعد و فعال للعضلات. و هناك بعض الحقائق تنادي بأنه يمكن تطوير الانجازات في العدو من خلال الاختيارات العملية، و لكن هناك دراسات قليلة تنادي بأنه ليست هناك شواهد على ذلك على المدى الطويل من ناحية أنها آمنة عند استخدامها.

• هناك عدد من الوجبات الرياضية تم إنتاجها لمنح اللاعب الطاقة و التغذية يمكن استهلاكها و امتصاصها . كما يمكن أن تكون ذات قيمة لمواجهة متطلبات الرياضيين من الغذاء عندما لا يتوفر الغذاء كل يوم و هذا شائع تناوله قبل و أثناء و بعد الفترات التدريبية . و فيما يلي نماذج للغذاء الرياضي المفيد:

• المشروبات الرياضية (التي تتضمن السوائل و الكربوهيدرات أثناء و بعد التدريب.)

• الجيلي الرياضي (الكربوهيدرات الاضافية) (التي تؤخذ أثناء التدريب.

• الوجبات السائلة (مثل الكربوهيدرات , البروتينات , الفيتامينات , الأملاح) التي تؤخذ قبل التدريب و بعد التدريب للاستشفاء او الوجبات ذات القيمة العالية للطاقة.

• القوالب الرياضي (على شكل بروتينات أو كربوهيدرات أو الفيتامينات أو الأملاح المعدنية و هي دائما على شكل صلب و غير سائلة.)

• بالطبع , يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند استخدام هذه المنتجات أثمانها قبل استخدامها.

المكملات و البدائل و الجوانب الخاصة بالمنشطات:

اللاعبون الذين يتعرضون لاختبارات المنشطات تبعا للبرامج الدولية , يجب عليهم أخذ الحذر و الحيطة لاستخدام تلك البدائل سالفة الذكر . إذ أن هناك بعض البدائل التي يتم تجهيزها تحت ظروف غير صحية و قد تحتوي على سموم تسبب مشاكل للجهاز المعدي . و هناك البعض الذي لا يحتوي على هذه المواد الضارة , و غالبا ما تكون غالية الثمن – فالنشرات المصاحبة تتضمن ذلك . إن المواد البديلة التي لا تحتوي على (الاسترويد) و ما شابه ذلك و التي تسبب للاعب عند إجراء فحوص المنشطات واسعة الانتشار , إذ وجد أن واحد من أربعة بدائل بعد اختبارها سلبية . فهذه ممنوعة التداول و تم إعلانها على النشرات الملصقة بهذه المستحضرات – لذلك فليس أمام اللاعب سبيل – وكذا الصيدلي و غيرهم من الهيئات المساندة أن يعرفوا أن هذه المواد ممنوعة التداول و الإستخدام.

وفي الوقت الحاضر هناك ضمان إنتقاء بعض المواد المساعدة تجاريا . و أن السبيل الوحيد للتأكد من ذلك هو تجنب كل تلك المستحضرات المساعدة , إلا أن هناك الكثير من الرياضيين غير

مقتنعين بتلك النصيحة . فالرياضي الغيور يريد أن يرى أسباب كثيرة تمنع استخدام تلك البدائل و عليه المخاطر عند إجراء اختبارات المنشطات , إذا فعليه أن يقرر استخدامها من عدمه قبل أن يقع المحذور.

ليس هناك دلائل تشير إلى ان الهرمونات مثل **anadrostenedione , norandrostenedione** ذات تأثير على زيادة الحجم و قوة العضلات . تلك الهرمونات قد تم تطويرها من اجل تحفيز اللاعبين لاستخدامها , خاصة أنها موجودة في المحل و على الانترنت إلا أنها تؤثر بالسلب على الصحة تبعاً لذلك , فضلاً على ظهورها في تحاليل المنشطات.

فكير من الأعشاب البديلة قد تزيد من مستوى هرمون تستيستيرون أي هرمون الذكور و لها تأثير منشط مثل **carbinol – 3 – indol chrysin terrestis , tribuluys mummio , smilax oryzanol gamma saw**

palmetto كما أن هذه المستحضرات قد خضعت للتجارب في معامل الاختبار كما وجد أنها تصلح للاستخدام الآدمي و على اللاعبين أخذ حذرهم عند استخدام هذه البدائل. وعلى الرياضيين أن يحذروا بشكل صارم و يراعوا التعليمات حتى لا يتعرضوا للمسؤولية عن كل ما يؤكل أو يشرب. إن التجاهل غير مقبول أو الأسف من النتائج الايجابية للاختبارات

إذا عليك فحص جميع البدائل مع الصيدلي أو الطبيب المختص .
و إذا كان هناك شك فعليك الامتناع نهائيا من استخدامها .

الاحتياجات الخاصة للرياضيين الصغار:

تعتبر رياضة ألعاب القوى من الرياضات المشهورة و المنتشرة بين الأطفال و كذلك الكبار على مستوى العالم إذ أنها تزيد من درجة اللياقة الهوائية , و تطوير المهارات , و روح الفريق دون غيرها من الرياضات التي يتم فيها الإحتكاك . إن الأولاد و البنات يقومون بالتدريب و المنافسة في سن مبكرة , إلا أن الأفضل هو أن يكون التركيز على المرح و تطوير المهارة أكثر من الانجاز الرقمي . إن معظم الأطفال بطبيعتهم يحبون المنافسة , لذلك يجب ألا يخوضوا في هذا المسار أما الذين لديهم مواهب متميزة فيمكن لهم التقدم و الخضوع إلى تدريب جاد مع المنافسة . و على الآخرين أن يستمروا في مرحهم و لياقتهم و العلاقات الاجتماعية

جوانب في التدريب:

بالنظر إلى السن و قدرات الرياضيين الصغار , فان (التدريب) يتم أسبوعيا في المدارس من خلال دروس التربية الرياضية حتى الوصول إلى الفترات التدريبية المقننة في الأندية و الهيئات . إذ أن الهدف من التدريب هو التدرج من المرح إلى البرامج المتقدمة بهدف تنمية و تطوير المهارات و اللياقة البدنية الخاصة و المتطلبات البدنية حتى المنافسة الجادة . إن الرياضيين الموهوبين صغار السن يمكن دعوتهم للتدريب مع رياضيين في مراحل سنية أعلى أو كبار , فغالبا ما يمكن ضمهم و إشراكهم تبعا لرغباتهم في مرحلتهم السنية بغرض التحفيز.

جوانب المنافسة:

بالنسبة للمجموعات صغار السن , فلا حاجة خاصة من تغير التغذية اليومية قبل المنافسة أو في يوم المنافسة ذاتها . إذ أن الأهداف الأساسية هو تقليل من مخاطر الاضطرابات في الجهاز المعدي و تجنب مشاكل الجفاف في الأيام الحارة . و من الأفضل تجنب الأطعمة الصلبة قبل ٢ - ٣ ساعات من المنافسة , إذ أن التدريبات المركبة لها تأثير على الأعصاب و عمليات الهضم. غالبا ما يتواجد الأطفال تحت حرارة أشعة الشمس لعدة ساعات

في الأيام الرياضية , و على الكبار مراعاة استخدام الكريكات المضادة لأشعة الشمس خاصة الأطفال الذين لديهم حساسية أو مشاكل من ذلك كما يجب اصطحاب زجاجات السوائل ليستخدمها الأطفال على فترات بانتظام أثناء التدريب أو المنافسة.

جوانب خاصة باستراتيجيه الغذاء:

- غالباً ما يتدخل أولياء الأمور و يقوموا كمدرسين لفرق المراحل السنية المختلفة . و قد يقبلون هذا الوضع دون طلب بغض النظر على احتياجات اللاعبين الصغار بدون خبرة من ناحية برامج التدريب أو التغذية . و لذلك يجب توفر الجانب التربوي لهؤلاء المدربين بحيث يتمكنوا من توجيه اللاعبين صغار السن إلى العادات السليمة.
- يجب تشجيع الرياضيين لتنمية السلوك الغذائي منذ الصغر . حيث أن النجاح الرياضي يحفز النشئة على التغذية السليمة .
- لان المعلومات و التوجيهات و الأمثلة قد تساعد كثيراً على سلوك اللاعبين في تناول الغذاء اليومي في ايام (التدريب) و كذلك لإعداد للمنافسة.
- إن فسيولوجيا الأطفال و الشباب تختلف عنها بالنسبة للكبار في عدة اتجاهات . إذ أن ميكانيكية النظام الحراري ذو كفاءة صغيرة لمدى الأطفال , لذلك يجب الاهتمام و مراعاة الظروف

- الجوية و البيئة و الأنشطة و الملابس و الجفاف بغرض تجنب زيادة درجة الجسم الداخلية أو نقصها.
- إن عامل النمو خلال فترة الطفولة و المراهقة تتطلب تغذية خاصة و ملائمة لإنتاج الطاقة، خاصة البروتينات و الأملاح المعدنية. و قد يجد الشباب الناشطين صعوبة في توفير إحتياجاتهم من الطاقة و الغذاء، فضلا على إحتياجاتهم للنمو و للتدريب. و قد لا يعرف الشباب معلومات عن التغذية أو توجيه مهاراتهم خاصة في المناسبات التي يتناولون فيها المأكولات بغرض الحصول على الطاقة العالية من خلال الغذاء الجيد الغني بالمحتوى المطلوب.
- إن البدانة و زيادة الوزن عند الأطفال مستمر خلال نموهم، إلا أن الشباب النشط لا يحتاجون إلى الطاقة الزائدة من الغذاء خاصة الطاقة المتوفرة في المشروبات.
- هناك الكثير من الرياضيين صغار السن يرغبون في زيادة معدل نموهم و نمو عضلاتهم مثل الكبار في حين النمو و النضوج يتعلق بالناحية الوراثية الجينية التي تحدد ذلك. كما يمكن أن تساعد برامج التغذية ذات المردود العالي من الطاقة بحددها الأقصى من أجل النمو و من خلال البرامج التدريبية المقننة.
- شباب الرياضيين يأكلون بشكل واسع الأغذية التي لا يحتاجون إليها، و على ذلك يجب على اللاعبين و المدربين أن يراعوا أن

ذلك لا يؤدي إلى إختصار الطريق للوصول إلى النجاح.

طرق التشجيع على تناول الغذاء الجيد للأطفال:

• يجب تشجيع الأطفال على إشراكهم في وضع البرامج الغذائية بالنسبة للوجبات الأسرية، تبعا لاحتياجاتهم و تبعا للفترات التدريبية و المنافسات. إن هذا التشجيع الايجابي عبارة عن رسالة موجهة لكل على أن الغذاء الجيد المختار، و كذلك المشروبات يعتبر جزء من معادلة النجاح الرياضي و الحياة الصحية.

• غالبا ما يكون الأطفال في حاجة إلى الوجبات السريعة بغرض الحصول على الطاقة خلال اليوم، فضلا على الاستشفاء من ممارسة الرياضة هذه الوجبات السريعة يجب أن تكون غنية مثل: الفواكه و الخضروات و السندوتشات و الفواكه الجافة و المكسرات و الحلوى و الحبوب و التين. و يمكن تناول هذه الأشياء على مدار اليوم، ذلك قبل و بعد التدريب.

الاحتياجات الخاصة للاعبات: جوانب عن الصحة العامة

يجب أن يتناول الاناث غذاء كاف بغرض الحصول على الطاقة:

- للتدريبات و المنافسات
- لمتطلبات الأنشطة الحياتية اليومية

• من أجل الوصول على حجم الجسم المناسب و مواجهة صحتهم و لياقتهم.

فهناك بعض الرياضيات لا يحصلون على ذلك و يوجهون أنظارهم إلى رغباتهم في زيادة الوزن على حساب صحتهم و انجازاتهم.

إنقاص الدهون في الجسم:

هناك ضغوط كبيرة على وزن غير حقيقي لأجسامهم و مستوى الدهون في أجسامهم، و هذا يأتي من خلال إيجاد حل وسط على المدى القصير و المدى الطويل للصحة و الانجاز ، بالإضافة إلى الاحتمالات الحقيقية دون الإضرار بالصحة العامة . إذ أن أي رياضة تتعرض إلى الحيز يجب عليها توخي الحذر و البحث عن نصيحة من شخص خبير في تلك الأمور . و عند الحاجة إلى خفض وزن الجسم ، فيجب توخي الحكمة عند عمل ذلك. إذ تتطلب تقليل الدهون من الجسم توازن في الطاقة - على أن تكون الطاقة المبذولة أكثر من الطاقة المأخوذة - فان الخطأ تقليل الطاقة المبذولة - خاصة من البروتين و الكربوهيدرات . و هذا يزيد من التعب أثناء التدريب و الحياة اليومية - حيث أن التقليل من الطاقة المأخوذة تعمل على إنقاص وزن الجسم

إستراتيجية التقليل من الدهون:

- وضع أهداف عقلانية : هذا هو الحل الوسط من الأهداف , و هو أفضل من تحقيق ذلك فيما بعد.
- الحد من حجم الوجبة أفضل من خلط الوجبات جميعا مع بعضها البعض.
- تناول الوجبات الخفيفة السريعة بين الوجبات الأساسية بغرض ملا الجسم لاحتياجات الفترات التدريبية . و قم بتوفير جزء من الوجبة الأساسية للوجبة الخفيفة بعد ذلك , و هذا أفضل من تناول غذاء إضافي.
- تناول الكربوهيدرات بغرض الحصول على الطاقة اللازمة للتدريب .
- تناول الأغذية القليلة في المواد الدهنية عند الطبخ أو إعداد الطعام.
- حد من تناول المشروبات الكحولية - أو منعها نهائيا - و هذا يعتبر هام في حياتك اليومية.
- اجعل الوجبات (المشبعة) من خلال زيادة كميات كثيرة من الخضروات ذات الألياف , باستخدام دليل مستوى السكر من الكربوهيدرات الغنية في الغذاء مثل (الشعير , الخضر , الحبوب البقول) الخ....
- الكالسيوم : الكالسيوم مهم لصحة العظام . ففي بعض الدول نجد

أن الأغذية اليومية غنية بالكالسيوم مثل (عصير الفواكه) . إلا أن أفضل المصادر للكالسيوم هو الغذاء المجبن منخفض الدهون , من خلال الاحتياجات من الكالسيوم إذ أنه رخيص و لا يتطلب ميزانية كبيرة.

• على كل رياضي أن يتناول على الأقل (٣) وجبات أساسية كل يوم بالإضافة إلى (٢٠٠ مللتر) من الزبادي.

• إن الكالسيوم موجود بكثرة في الصويا : لبن الصويا أو زبادي الصويا.

• تناول الحبوب الغنية بالحديد مثل : الحبوب التي تتناولها في الإفطار.

• اجمع بين النباتات و المواد غير اللحوم الغنية بالحديد , مثل : (المجبنات , الحبوب , البيض , الخضروات الورقية الخضراء) كذلك الأغذية التي تتوفر فيها الحديد القابل للامتصاص أو الهضم . و هذا يتضمن فيتامين (ج) و الاسماك و اللحوم و الطيور , فضلا على عصير الفواكه أو الفواكه ذاتها و الحبوب المأخوذة في الإفطار , أو الشيلي الحريف و المأكولات التي تحتوي معا على اللحوم و الحبوب.

الجزء الثاني (ج):)

الغذاء الخاص بلاعبي (العدو , الوثب , الرمي , المسابقات

المركبة)

جوانب تدريبية:

- إن الهدف من تدريب لاعبي السرعة و القوة هو زيادة الكتلة العضلية و القوة من خلال تدريبات خاصة بالمقاومة المبرمجة .
- و في اغلب الحالات، نجد أن هؤلاء اللاعبين يقومون بتركيز غذاءهم على البروتين. و لكن الحقيقة هي أنه ليس هناك تأكيدات تنادي بأن الإكثار من تناول البروتينات (أقل من ٢ جرام لكل كيلو جرام من كتلة الجسم) ضروري، فقد يكون مناسباً لإجراء النتائج الخاصة بتدريبات المقاومة. و إن أفضل النتائج تأتي من خلال زيادة مدة الإستشفاء، و مد اللاعبين بالبروتينات و الكربوهيدرات فوراً قبل و بعد التدريب.
- كثيراً من لاعبي السرعة و القوة لا يتذكر إحضار زجاجات المشروبات في التدريب. و لقد وجد أن التدريب يكون جيداً و مثمراً عندما يرتوي اللاعب و لا يكون عطشان. إذ أن شرب السوائل الرياضية تساعد الرياضي في التدريبات خاصة من ناحية الأداء الحركي (التكتيك) و ذلك على مدار الفترة التدريبية.
- هناك العديد من المستحضرات المساعدة في عملية استشفاء، و زيادة الكتلة الرياضية، أو الإقلال من الدهون في الجسم مع زيادة الانجازات و هذا يشد انتباه الرياضيين خاصة في عالم كمال الأجسام و بناء الأجسام و تدريبات القوة. و هناك العديد من

الرياضيين المهتمين بهذا الأمر يشتكون من المنتجات التي تعمل
زيادة حجم العضلات و قوتها خاصة أنها لا تخضع إلا قليلا للنظم
و القواعد التي لا تجيزها.

جوانب حول المنافسة:

• جميع مسابقات العدو تؤدي خلال فترة زمنية قصيرة، مع
استخدام الحد الأدنى من السوائل و الكربوهيدرات.
إلا أن المنافسة تحتاج من اللاعب أن يتنافس في العديد من
التصفيات و الدور قبل النهائي و النهائي مع وجود فترات طويلة
بين الأدوار في مسابقات الميدان أو في المسابقات المركبة. و
هذا يتطلب غذاء خاص لتغطية عمليات الإستشفاء بين
المسابقات مع الحصول على الطاقة من السوائل على مدار اليوم
الطويل لتلك المنافسات.

إستراتيجية التغذية الخاصة بالقدرة و القوة للاعبين:

• إن مفتاح مكونات تصميم خطة تطوير و زيادة حجم العضلات و
قوتها هو عن طريق المدخلات من الطاقة الملائمة لهذه
الأنشطة. و على ذلك يجب أن تزود الطاقة من خلال تناول
الكربوهيدرات الغنية الموجودة في الأغذية التي تمد اللاعب
بالطاقة في التدريب، كذلك البروتين و الأغذية الغنية.
• إن المقترحات الحديثة الموثوق بها تنادي بأن زيادة تأثير
البروتين يمكن الحصول عليها من خلال إتباع تدريبات المقاومة

مع تناول الوجبة أو الوجبة الخفيفة التي تأتي من مصدر جيد من البروتينات و الكربوهيدرات قبل التدريب.

• هناك بعض الأغذية التي تمد اللاعب بقيم عالية في التدريب و المنافسة و من المهم بالنسبة للاعب البحث عن أحدث السبل و النصائح من الأخصائيين في التغذية الرياضية لتوضيح فوائد تلك المنتجات و كيفية إستخدامها و كذلك مناسبتها للاعبين عن تنفيذ برامجهم، فضلا على معرفة الميزانية المطلوبة و أهداف الإنجازات المطلوبة.

• ففي يوم المنافسة، يجب على اللاعب تحضير وجبة مناسبة قبل المسابقة، فضلا على المشروبات الغنية بالكربوهيدرات، ووجبة خفيفة لتناولها بين المسابقات في حالة الحاجة أو العطش خاصة بالنسبة للمسابقات المركبة.

• لاعبوا المسابقات المركبة يجب إعداد وجباتهم السريعة بعناية حتى تتوافق مع البرنامج الزمني للمسابقات المختلفة و التي تؤثر على المسابقات التالية.

إستراتيجيات الغذاء ذو الطاقة العالية:

• من الأفضل زيادة عدد مرات الأكل كل يوم - فعلى سبيل المثال - إن سلسلة من ٥ - ٩ من الوجبات و الوجبات السريعة أفضل من زيادة حجم الوجبات الرئيسية الثلاثة فقط.

• إن المشروبات مثل الفاكهة المهروسة، و الوجبات السائلة الإضافية، و الألبان المخفوقة و العصائر تمد اللاعب بطاقة إضافية و لا تسبب أي اضطرابات معوية مثل الأغذية الصلبة.

• الأغذية المسكرة و المنتجات الرياضية مثل (المشروبات و القوالب) من مكونات الكربوهيدرات و الأغذية الأخرى تعتبر ذات فائدة جيدة عند الحاجة إلى الطاقة المطلوبة.

• على اللاعب إيجاد الأفكار الجيدة و الخطط المناسبة لإعداد المشروبات و الوجبات الخفيفة المصاحبة له عند الترحال خلال اليوم. إذ أن التوعية بالغذاء هو الذي يحدد إسترجاع الطاقة بعد إستنفادها في اليوم الشاق.

• التعود على البرامج التدريبية على المقاومة يمكن زيادتها عن طريق إستخدام الوجبات المعوضة التي تتكون منها البروتينات و الكربوهيدرات بعد كل تدريب.

جري المسافات المتوسطة:

سباقات المسافات المتوسطة، عبارة عن جري مسافات من ٨٠٠م إلى ٣٠٠٠م بالإضافة إلى سباق الموانع إذ يواجه لاعبي المسافات المتوسطة تحدي خاص في التدريب و المنافسة مع توفر كل من السرعة و التحمل المطلوبين.

جوانب حول تدريب المسافات المتوسطة:

يتطلب من لاعبي المسافات المتوسطة حجم تدريب كبير و

مستمر، فضلا على الشدة في الأداء و التي بحاجة إلى الطاقة المطلوبة أو المستخدمة بناء على نوع الألياف العضلية في جسم اللاعبين. كما يجب أن يكون في منتصف خطة التدريب، خطة مماثلة للتغذية المناسبة لحمل التدريب.

و أثناء تقدم اللاعبين خلال الموسم التدريبي و الاشتراك في السباقات إبتداء من مرحلة البناء حتى قمة المنافسات، نجد أن الاحتياج الى الطاقة يتزايد، بينما تتناقص الدهون. إن الجزء الكبير من حمل التدريب غالبا يشمل و يتكون من فترات مرحلية عالية الشدة و التي تتطلب إحتياجات عالية لجسم اللاعب و التي تكون محدودة من مخزون الكربوهيدرات. إذ أن معدل استهلاك العضلات للكربوهيدرات تتزايد مع زيادة سرعة الجري، لذلك نجد أن لاعب المسافات المتوسطة قد يستخدم كثيرا من الجليكوجين المخزون في العضلات كل ٣٠ دقيقة خلال التدريب الفتري - فعلى سبيل المثال - إذا كان البرنامج اليومي عبارة عن ٢٠ × ٢٠٠م للاعب المسافات المتوسطة مع فترات راحة بينية قصيرة مقارنة بلاعب الماراثون الذي يستخدم ساعتين متصلتين في التدريب.

يحتاج اللاعب الأول إلى طاقة أكثر من الثاني. أما إذا كانت هناك فترة تدريبية بعد ذلك في نفس اليوم، فإن الإستشفاء يتم في خلال

مخزون الكربوهيدرات فيما بين الفترات التدريبية. و يكون ذلك هو الهدف في معرفة طريقة التدريب المناسبة. إن الشدة العالية في التدريب تسبب مشاكل معوية. و لذلك فإن اللاعبين يأكلون قبل التدريب بساعتين و قد لا يرغبون في الأكل بعد ساعتين من التدريب. و عندما تكون الفترات التدريبية قريبة من بعضها البعض، مع قليل من فترات الراحة البينية للإستشفاء في حدود ساعتين، عند ذلك يجب الأكل عقب الإنتهاء من الفترات التدريبية الأولى مباشرة و قد يتناول اللاعبون الغذاء دون أن يشعروا بالجوع.

إن المشروبات الكربوهيدراتية و المأكولات التي تتكون من الكربوهيدرات قد تكون مفيدة في هذا الوقت من أجل التعويض عن المجهود المبدول.

هناك بعض الحقائق تنادي بأن لاعبي المسافات المتوسطة يستخدمون في تدريبات التحمل مع التدريب على المقاومة مع، لذلك يجب أن يكون هناك فترة راحة تستمر لعدة ساعات من أجل الاستشفاء بين كل من هذين النوعين من التدريب. إذ أن معظم البحوث تؤيد التكيف مع طرق التدريب المستخدمة قبل الحصول تشير إلى أن تناول بعض البروتينات و الكربوهيدرات بعد تدريبات

المقاومة مباشرة ضرورية و مفيدة من أجل تطوير الأداء، و قد لا يكون هذا مناسباً لأنواع أخرى من التدريب.

إن القدرة العالية للعمل الهوائي هام جداً بالنسبة للاعبين المسافات المتوسطة : إذ أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة لأبطال المسافات المتوسطة أكثر من اللاعبين الأبطال في الماراثون. كما أن مخزوم الحديد هام جداً، و على اللاعبين تناول الحديد من خلال اللحوم الحمراء، و الكبدة أو المأكولات البحرية على ٢ - ٣ مرات في الأسبوع. أما إذا كان ذلك مستحيلاً، فعلى اللاعبين تناول الحبوب في إفطار التي تتكون من الحديد عالي القيمة و الخضروات الورقية الخضراء.

جوانب حول المنافسة في سباقات المسافات المتوسطة:

بالرغم من عدم الوضوح في أن تناول الكربوهيدرات تغير لاعبي المسافات المتوسطة و كذلك لاعبي التحمل - فإنه من الواضح أن اللاعب الذي يبدأ الاشتراك في السباق مع وجود جليكوجين منخفض في عضلاته سوف لا يؤدي أداءاً حسناً. فقد يوافق في الجزء الأول في السباق، و لكن خطوته سوف تقل في الطول و السرعة بعد ذلك عند النهاية.

إن المساعدات من الصوديوم سترات و β -alanine- قد يزيد من قدرات اللاعب زيادة مضطربة لفي الأداء و الإنجاز. و بالرغم من الحالات الفردية الجيدة، فغن البيانات تشير إلى أن تناول (٠.٣) جرام من الصوديوم بيكربونات أو سترات لكل كيلو جرام من وزن الجسم قيل ١ - ٣ ساعات من التدريب قد يؤدي إلى فائدة حقيقية للاعب. فهناك مخاطر صغيرة من تناول كميات من هذه المستحضرات التي تسبب القيء أو الاسهال لبعض اللاعبين، لذلك يجب تجربة أفضل من تناولها في المسابقات دون إختيار.

تغذية لاعبي كمال الاجسام

احتياجات كمال الأجسام من السرعات الحرارية والمغذيات الكبرى

الهدف من لاعبي كمال الأجسام التنافسيين هو زيادة كتلة العضلات في مرحلة التشديد وتقليل الدهون في الجسم في مرحلة القطع. وبالتالي، فإن اللاعب يستهلك سرعات حرارية أكثر في مرحلة التشديد منها في مرحلة القطع.

1- كم عدد السرعات الحرارية التي يحتاجها اللاعب؟

إن أسهل طريقة لتحديد عدد السرعات الحرارية التي يحتاجها اللاعب هي أن يزن نفسه ثلاث مرات على الأقل في الأسبوع وتسجيل ما يأكله عن طريق تتبع السرعات الحرارية، إذا ظل وزن اللاعب كما هو، فإن العدد اليومي للسرعات الحرارية التي يتناولها هو سرعات التي يحتاجها بشكل أساسي، أي يعني أن الشخص لا يفقد الوزن أو تكتسبه ولكنه يحافظ عليه. وأثناء

مرحلة التشديد، يوصى بزيادة استهلاك السرعات الحرارية بنسبة ١٥٪. على سبيل المثال إذا كانت السرعات الحرارية التي يحافظ عليها اللاعب هي ٣٠٠٠ سعر حراري في اليوم، فيجب أن يتناول ٣٤٥٠ سعرة حرارية في اليوم.

وعند الانتقال من مرحلة التشديد إلى مرحلة القطع، يمكن بدلاً من ذلك تقليل السرعات الحرارية بنسبة ١٥٪، مما يعني أنك سياكل الااعب ٢٥٥٠ سعرة حرارية في اليوم بدلاً من ٣٤٥٠، ومع زيادة الوزن في مرحلة التشديد أو فقدان الوزن في مرحلة الانقطاع، سيحتاج اللاعب إلى تعديل كمية السرعات الحرارية التي يتناولها شهرياً على الأقل لمراعاة التغيرات في الوزن. ويمكن القيام بزيادة السرعات الحرارية الخاصة بشخص مع زيادة الوزن في مرحلة التشديد وتقليل السرعات الحرارية؛ حيث يفقد الوزن في مرحلة الانقطاع من أجل التقدم المستمر. وخلال أي من المرحلتين يوصى بعدم خسارة أو اكتساب أكثر من ٠.٥-١٪ من وزن الجسم أسبوعياً. ويضمن ذلك عدم فقد الكثير من العضلات أثناء مرحلة القطع أو اكتساب الكثير من الدهون في الجسم أثناء مرحلة التشديد.

2-نسبة المغذيات الكبيرة

بمجرد تحديد عدد السعرات الحرارية التي يحتاجها اللاعب، يمكن تحديد نسبة المغذيات الكبيرة، وهي النسبة بين البروتين والكربوهيدرات وكمية الدهون، وعلى عكس الاختلاف في احتياجات الشخص من السعرات الحرارية بين مرحلتين التشديد والانقطاع، فإن نسبة المغذيات الكبيرة لدى الشخص لا تتغير. وتحتوي البروتينات والكربوهيدرات على أربعة سعرات حرارية لكل جرام، وتحتوي الدهون على تسعة. من المستحسن أن يحصل الشخص على النسب التالية من كل واحدة من المغذيات الرئيسية:

. 30-35% من السعرات الحرارية من البروتين.

. 55-60% من السعرات الحرارية من الكربوهيدرات.

. 15-20% من السعرات الحرارية من الدهون.

هذه إرشادات عامة، لذا من الأفضل التشاور مع اختصاصي تغذية مسجل لتحديد الاحتياجات الفردية بناءً على الأهداف للتأكد من أن النظام الغذائي مناسب من الناحية التغذوية.

أطعمة يجب تناولها وأخرى تجنبها للاعبين كمال الأجسام

النظام الغذائي هو جزء حيوي من كمال الأجسام مثل التدريب، ويُعد تناول الأطعمة المناسبة بكميات مناسبة يوفر لعضلات العناصر الغذائية التي يحتاجها للتعافي من التدريبات والنمو بشكل أكبر وأقوى. وعلى العكس من ذلك، فإن تناول الأطعمة الخاطئة أو عدم تناول ما يكفي من الأطعمة الصحيحة سيترك اللاعب بنتائج دون المستوى.

بعض الأطعمة التي يجب التركيز عليها والأطعمة التي يجب الحد منها أو تجنبها:

1- الأطعمة التي يجب التركيز عليها

لا تحتاج الأطعمة التي يتناولها الشخص إلى الاختلاف بين مرحلة التشديد والتقطيع عادةً ما تكون الكميات هي المهمة.

تشمل الأطعمة التي يجب تناولها:

. اللحوم والدواجن والأسماك :شريحة لحم الخاصرة ولحم بقري مفروم و صدر دجاج وسلمون وبلطي وسمك القد.

- . الألبان :الزبادي والجبن القريش والحليب قليل الدسم والجبن.
 - . الحبوب :الخبز والحبوب والمقرمشات والدقيق والشوفان والكينوا والفشار وأرز.
 - . الفاكهة :البرتقال والتفاح والموز والعنب والأجاص والخوخ والبطيخ والتوت.
 - . الخضروات النشوية :البطاطا والذرة والبازلاء الخضراء والفاصوليا الخضراء.
 - . الخضروات :البروكلي والسبانخ وسلطة خضراء والطماطم والفاصوليا الخضراء والخيار والكوسة والهلين والفلفل والمشروم.
 - . البذور والمكسرات :اللوز والجوز وبذور عباد الشمس وبذور الشيا وبذور الكتان.
 - . الفاصوليا والبقوليات :الحمص والعدس والفاصوليا والفاصوليا سوداء.
 - . الزيوت :زيت الزيتون وزيت بذور الكتان وزيت الأفوكادو.
- ٣- الأطعمة التي يجب الحد منها

بينما يجب على اللاعب تضمين مجموعة متنوعة من الأطعمة في نظامك الغذائي، هناك بعض الأطعمة التي يجب عليه الحد منها. وتشمل هذه الاطعمة:

. الكحول: يمكن أن يؤثر الكحول سلبًا على قدرة اللاعب على بناء العضلات وفقدان الدهون، خاصةً إذا كانت تستهلك بكثرة.

. السكريات المضافة: يوفر السكر المضاف الكثير من السعرات الحرارية ولكن القليل من العناصر الغذائية. وتشمل الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من السكريات المضافة مثل الحلوى والبسكويت والكعك والآيس كريم والمشروبات المحلاة بالسكر، مثل المشروبات الغازية والمشروبات الرياضية.

. الأطعمة المقلية: قد تعزز الأطعمة المقلية الالتهاب والمرض عندما تستهلك بإفراط. وتشمل الأمثلة السمك المقلي والبطاطا المقلية وحلقات البصل وشرائح الدجاج.

بالإضافة إلى الحد من هذه الأطعمة، قد يرغب اللاعب أيضًا في تجنب بعض الأطعمة قبل الذهاب إلى صالة الألعاب الرياضية التي يمكن أن تبطئ عملية الهضم وتسبب اضطرابًا في المعدة أثناء التمرين.

وتشمل هذه:

- . الأطعمة الغنية بالدهون: اللحوم عالية الدهون والأطعمة المليئة بالزبدة والصلصات أو الكريمات الثقيلة.
- . الأطعمة الغنية بالألياف: الفول والخضروات الصليبية مثل البروكلي أو القرنبيط.
- . المشروبات الغازية: مياه فوارة أو صودا دايت.

أمثلة على أطعمة يمكن أن يتناولها لاعبي كمال الأجسام

أطعمة ممكن تناولها على الإفطار

- . بيض مخفوق مع الفطر ودقيق الشوفان.
- . بان كيك مع بروتين مع شراب خفيف وزبدة فول سوداني وتوت بري.
- . سجق دجاج مع بيض وبطاطا مشوية.
- . ديك رومي مطحون وبيض وجبن وصلصة في خبز تورتिला كامل الحبوب.
- . التوت والفراولة واللبن الزبادي بالفانيليا مع الشوفان.
- . ديك رومي وبيض مع ذرة وفلفل رومي وجبن وصلصة.

- . بيض عيون و توست وأفوكادو.
- أطعمة ممكن تناولها على الغداء
- . برجر وأرز أبيض وبروكلي.
- . شريحة لحم وبطاطا حلوة وسلطة سبانخ مع صلصة الخل.
- . صدر ديك رومي وأرز بسمتي ومشروم.
- . صدر دجاج مع بطاطا مشوية وكريمة حامضة وبروكلي.
- . فيليه مع عصير الليمون والفاصوليا السوداء والخضروات.
- . فيليه مع بطاطا ويدجز و فلفل حلو.
- أطعمة ممكن تناولها على العشاء
- . سمك السلمون والكينوا والهلين.
- . لحم رومي مطحون وصلصة مارينارا فوق باستا.
- . أرز بني وأوراق سلطة مع خل.
- . الدجاج والبيض والأرز البني والبروكلي والبازلاء والجزر.
- . لحم مفروم مع ذرة وأرز بني وبازلاء وفاصوليا خضراء.
- . مكعبات لحم مع أرز وفاصوليا سوداء وفلفل ألوان وجبنة.

تغذية لاعبي رفع الأثقال

لا يقتصر رفع الأثقال على مجرد رفع الأثقال وتجاوز الحدود في صالة الألعاب الرياضية فيكون الشخص بحاجة إلى الإهتمام. وبدون اتباع نظام غذائي سليم، لن يتعافى الجسم بين الجلسات، مما سيؤثر سلبًا على كتلة العضلات والقوة ومستويات الطاقة لدى الرياضي. وسواء كان الشخص رافع أثقال أولمبي أو رافع أثقال، فإن التغذية الجيدة هي أساس النجاح.

أمور يجب الاهتمام بها لتغذية رافعو الأثقال

السرعات حرارية

السرعات الحرارية هي جزء مهم في أي نظام غذائي رياضي. وإن عدم استهلاك سرعات حرارية كافية سيعرض الجهود التدريبية للخطر، ووفقًا لمجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية. يوصي (ISSN) بأن الرياضيين الذين يشاركون في التدريبات عالية الحجم وعالية الكثافة مثل رفع الأثقال، قد يحتاجون إلى استهلاك ما بين ٢٣ و ٣٦ سعرًا حراريًا لكل رطل من وزن الجسم يوميًا. ويعمل هذا على ما بين ٤٦٠٠ و ٧٢٠٠ سعرة حرارية لرفع أثقال يزن ٢٠٠ رطل.

البروتين

يمكن إيجاد البروتين في المنتجات الحيوانية، مثل اللحم البقري والدجاج والبيض ومنتجات الألبان والأسماك والمأكولات البحرية، بالإضافة إلى بعض المصادر النباتية، مثل الفول والعدس والحبوب الكاملة وفول الصويا. ويتمثل الدور الرئيسي للبروتين في بناء العضلات وإصلاحها، مما يعني أن البروتين أكثر أهمية لرفع الأثقال من الرياضيين الأخرى. ويحتاج الرياضيون

إلى حوالي ١ جرام من البروتين لكل رطل من وزن الجسم كل يوم، ويجب إدخال مصدر بروتين في كل وجبة.

الكربوهيدرات والدهون

تعتبر الكربوهيدرات مصدر الطاقة الأساسي للجسم، ولكن رفع الأثقال لا يتطلب الكثير من الكربوهيدرات للوقود مثل تدريب التحمل. ولا يحتاج رافعو الأثقال إلى نظام غذائي يركز على الكربوهيدرات. ويجب أن تأتي غالبية المدخول من الكربوهيدرات بعد التمرين. ويمكن تناول حوالي ٥٠ جرامًا من الكربوهيدرات بعد الانتهاء من التدريب مباشرة ثم تناول وجبة أخرى غنية بالكربوهيدرات بعد ساعة إلى ساعتين. وفي الوجبات الأخرى، يمكن الحصول على ما تبقى من السعرات الحرارية من الدهون الصحية مثل المكسرات وزيت الزيتون والأسماك الزيتية والأفوكادو، وكذلك الفواكه والخضروات.

التخطيط للوجبات

يمكن أن يكون يوم في النظام الغذائي لرفع الأثقال عبارة عن بيض مطبوخ بزيت جوز الهند، ويقدم على خبز محمص من الحبوب الكاملة مع جانب من التوت الأزرق على الإفطار، وسلطة سمك السلمون المشوي مع الحمص وزيت الزيتون وبذور اليقطين والخضروات المختلطة على الغداء، وقطعة قليلة الدهن من شريحة لحم مع البطاطا الحلوة المخبوزة البروكلي والفاصوليا الخضراء والقرنبيط لعشاء، وما بعد التمرين حلوى من الزبادي والموز واللوز. وبين الوجبات قم بتغذية الوجبات الخفيفة عالية البروتين والسعرات الحرارية مثل الحليب والجبن والمكسرات.

الاهتمام ببعض الاعتبارات التغذوية:

احتفظ بسجل للطعام لتتبع الطعام الذي يتم تناوله، ويمكن استخدام الأداء كمؤشر على ما إذا كان النظام الغذائي جيد. وإذا كان الشخص أضعف أو يعاني من أجل الطاقة، فمن المحتمل أنه لا يأكل ما يكفي. وقد وجدت دراسة نُشرت في طبعة ٢٠١٠ من (Journal of the International

(Society of Sports Nutrition) أن رافعي الأثقال الجامعيين فشلوا في تلبية إرشادات (ISSN) ، فيما يتعلق بتناول السعرات الحرارية والبروتينات والكربوهيدرات واقترحت استخدام غير موسمها لزيادة تناول السعرات الحرارية لزيادة العضلات. ولزيادة القوة يجب ضبط أحجام الحصص لتناسب الأهداف وجدول التدريب والمنافسة ووزن الجسم.

تغذية السباحين



الجمعية الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

يحتاج السباح الى التغذية الكاملة بكافة العناصر الغذائية كغيره من الافراد العاديين الا ان السباح قد يحتاج نوعا من الاهتمام بالتغذية بالقدر الذى يحقق له الطاقة اللازمة لاداء التدريب وعمليات البناء اللازمة خلال مراحل النمو وفيما يلى العناصر الغذائية واهميتها للسباح

*الكربوهيدرات

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤):
ان الكربوهيدرات توجد فى جميع اشكال المواد السكرية والنشوية وهى المسؤولة اساسا عن انتاج الطاقة حيث تخزن فى الكبد والعضلات على شكل جليكوجين يتم استهلاكه اثناء التدريب ويتوقف معدل استهلاك الجليكوجين على شدة التدريب ويمكن

استهلاك ٦٠ - ٧٠ % من الجليكوجين المخزون فى العضلات خلال ١٥ دقيقة من التدريب على الشدة كما يمكن الاستهلاك الكامل للجليكوجين بالعضلات خلال التدريب المرتفع الشدة خلال ساعتين ويحتاج تعويض هذا الجليكوجين المستهلك الى فترة ٤٨ ساعة اما اذا كانت نسبة الكربوهيدرات منخفضة فان تعويض الجليكوجين يحتاج الى خمسة ايام وفى حالة التدريب المستمر دون تعويض الجليكوجين يوما بعد يوم فان السباح يمر بحالة تعب مزمنة ويفقد التكيف الفسيولوجى الذى اكتسبه ولذلك فان الوجبة الغذائية التى تحتوى على كربوهيدرات بنسبة ٧٠ - ٨٠ % يمكن تعويض الجليكوجين خلال فترة ٢٤ - ٤٨ ساعة ولذلك ينصح بان تزيد نسبة الكربوهيدرات فى تغذية السباحين ويفضل ان يكون مصدر الكربوهيدرات عن طريق المواد النشوية بالدرجة الاولى وبنسبة ٧٠ % والباقى ٣٠ % ممكن ان يكون عن طريق المواد السكرية. (: ٩٥)

ويشير اسامة كامل راتب (١٩٩٨): إلي أن أهم مصادرالمواد الكربوهيدراتية :

الخبز - الارز - البطاطس - القلقاس - البقول الجافة كالفول والعدس والفاصوليا
اهميتها :

١. تحترق في الجسم لتمده بالطاقة اللازمة
٢. تمنع احتراق المواد الزلالية وتوفرها لبناء الانسجة
٣. لازمة لاتمام احتراق المواد الدهنية في الجسم

احتياجات الجسم منها

تعتمد احتياجات الجسم لهذه المواد على كمية المواد الدهنية الموجودة في الغذاء ذلك ان الدهن والمواد الكربوهيدراتية هي المصادر الاساسية للطاقة الحرارية اللازمة للجسم .

ويذكر محمد علي أحمد (١٩٩٨): أن الكربوهيدرات تخزن في هيئة جليكوجين في الخلايا العضلية وفي الكبد , ففي جميع سباقات السباحة باستثناء سباقات ١٥٠٠ م , او ١٦٥٠ ياردة فان المطلوب من الطاقة فيها يؤخذ بسرعة عن طريق تكسير الجليكوجين في خلايا العضلة لذلك فان الجليكوجين يزود تقريبا بنسبة ١٠٠% الطاقة اللازمة للانقباض العضلي أثناء المنافسات . ويساهم الكبد بكميات ضئيلة من الجليكوجين والدهن . فأتثناء التدريب وبصفة خاصة تدريب المسافات فان مخزون الدهون يصبح هو المساهم الأكبر للطاقة وقد تصل الي ٣٠ : ٤٠ % من اجمالي الطاقة . وهذا بالتالي يقلل من نضوب الجليكوجين بالعضلة ويجعله متناسب مع التدريب علي الشدات العالية يوما بعد يوم .

تشير الدلائل الحديثة علي ان الرياضيين في حالة التدريب الشديد يجب ان يحصلوا علي غذاء يحتوي علي ٧٠ - ٧٥ % من

الكربوهيدرات لان المزيد من الكربوهيدرات سوف يحرر الطاقة المتوفرة بعضلاتهم بشكل أكثر سرعة يوم بعد آخر . وان مخزون العضلة من الجليكوجين ينضب بانتظام أثناء التدريب الرياضي , ويعتمد معدل النضوب علي :-

. شدة التدريب .

. كمية الجليكوجين في العضلات عند بداية التدريب .

إن نسبة ٦٠ - ٧٠ % من الجليكوجين المخزون في العضلات يمكن أن يستنزف خلال ١٥ دقيقة في حالة التمرين الرياضي الشديد. (تيلور ١٩٧٥ م)

ويمكن ان يحدث الاستنزاف التام للجليكوجين خلال ساعتين من التدريب الشديد (كوستل وآخرون ١٩٧١ م) . وعلي ذلك يمكن ان نستنتج ان النضوب التام للجليكوجين بالعضلة يتم بعد مراحل من التدريب البدني الشديد , علما بان النضوب يحتاج الي ١٤ - ١٨ ساعة حتي يتحري الجليكوجين المخزون في العضلة تحت الظروف الغذائية العادية , ويتم ذلك عندما يحتوي الغذاء علي ٤٠ - ٥٠ % كربوهيدرات بينما يتطلب ٥ ايام حتي ينضب عندما يكون الغذاء محتويا علي كمية قليلة من الكربوهيدرات

(كوستل وآخرون ١٩٧١ م) . وفي حالة حدوث انخفاض

في تحرر جليكوجين العضلة من يوم الي اخر يؤدي ذلك الي حالة من التعب المزمن مما يؤثر علي مستوي الأداء والحافز علي

التدريب , فان ظلت هذه الحالة عدة أيام فيحدث تكيف معها لان الرياضيين يجب ان يكون لديهم القدرة علي التدريب عند الشدة العالية ليحافظوا علي التكييفات التي حققوها في بداية الموسم التدريبي .

ويوضح العديد من الباحثين ان الغذاء الغني بالكربوهيدرات (٧٠ - ٨٠ %) يمكن ان يقلل من الزمن اللازم لتعبئة الجليكوجين مرة اخري , من ٤٨ الي ٢٤ ساعة . هذا وينصح السباحين عند التدريب أن يتناولوا علي غذاء يحتوي علي كربوهيدرات عالية, ويجب أن يحتوي هذا الغذاء علي السكريات (الأحادية) ونشويات (متعددة التسكر) . وهذا يعتبر أفضل مصادر الكربوهيدرات . ولهذا يجب علي الرياضيين أن يقللوا من تناول السكر ويكون معظم غذاءهم من الكربوهيدرات في شكل نشويات , وهذا أفضل للسباحين من حيث الصحة والتدريب , فالجسم يمكن استخدام النشويات أو السكريات للتزود بالجليكوجين بسهولة (كوستل)

ويشير سامي محمد حسن و حسام الدين فاروق إلي أن

المواد الكربوهيدراتية تنقسم إلي

- (مواد نشوية) الخبز , البطاطس , البطاطا , الارز , المكرونة .
- . مواد سكرية (العسل الأسود , العسل الابيض المربي ,

سكر القصب , الفواكه المجففة

*الدهون :

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤):

أن السباح يحتاج الى الدهون خلال وجبته الكاملة ولكن بكميات قليلة فهي تستخدم كمصدر للطاقة خلال اداء التمرينات ذات الشدة المنخفضة وبذلك توفر مخزون الجليكوجين بالعضلات ويمكن ايضا بناء الدهون عن طريق المواد الكربوهيدراتية التي تزيد عن حاجة الجسم فتحول الى دهون ولذلك لا داعى لتناول وجبة غنية بالدهون ويمكن ان تصل نسبة الدهون فى الوجبة الغذائية ما بين ١٠-١٥%

ويشير أسامة كامل راتب وآخرون (١٩٩٨): إلى

أن المواد الدهنية : ومن اهم مصادرها: القشدة - الزبدة - الزيوت - دهون الحيوانات - السمن الصناعى اهميتها

١. مصدر غنى لمد الجسم بالحرارة

٢. يحتوى بعضها على الفيتامينات مثل فيتامين أ ، د ، هـ

احتياجات الجسم منها :

تساهم بحوالى من ٢٥ - ٣٥ % كمصدر من مصادر

الطاقة بالجسم ولذلك يجب ان يحتوى طعام الانسان على كمية من

الدهون تعادل ٥٠ - ١٠٠ جرام يوميا

ويذكر محمد علي أحمد (١٩٩٨): أن الدهون أساسية في

الغذاء ولكن بكمية قليلة , ويمكن استخدامها كوقود للطاقة اثناء

التدريب الرياضي المنخفض الشدة الطويل . وهذه طريقة تقلل من انخفاض معدل نضوب الجليكوجين بالعضلة . والدهون هامة ايضا في تمثيل الفيتامينات والدهون تذيب فيتامينات أ ، د ، هـ ، ك . ويمكن للجسم ان يكون الدهون ايضا مع الاطعمة التي تحتوي علي الكربوهيدرات ومع ذلك فان تناول الدهون بنسبة عالية غير مطلوب . وهناك حمض دهني اساسي يجب ان يتاواه الفرد مع الطعام اليومي بشكل اساسي وهو حمض اليلينوليك ، وهو مطلوب للنمو الطبيعي والتمثيل الغذائي ولا يصنع في الجسم ، وبالتالي يجب ان يحتوي الغذاء اليومي علي ١-٢% من هذا الحمض يوميا .

ويوصي الباحثين بان يكون الاستهلاك اليومي من الدهون يعادل ١٠ - ١٥ % من إجمالي السعرات الحرارية المتناولة ويستطيع الجسم ان يكون جميع الأنواع الاخري من الأحماض الدهنية من مصادر كربوهيدراتية . وعلي ذلك فان الغذاء الذي يحتوي علي كميات كبيرة من الكربوهيدرات سوف يزيد أيضا الأحماض الدهنية التي يحتاجها للطاقة وتكون الدهون في ثلاثة أشكال :

١.دهون مشبعة

٢.دهون غير مشبعة

٣.دهون متعددة غير مشبعة

إن تناول الدهون بكميات كبيرة وخاصة المشبعة يسبب أمراض الجهاز الدوري التنفسي ، وهو يتكون من المصادر الحيوانية والأطعمة المصنعة من الألبان .

(: ٧٦-٧٧)

ويشير سامي محمد حسن و حسام الدين فاروق إلي أنالدهون تأتي من مصدرين أساسيين :

- مصدر حيواني : (القشدة - الزبدة - الزيوت- السمن - الجبن - اللحم الدسم - اللبن - البيض)
- مصدر نباتي : (زيوت الطعام النباتية - السمن النباتي - زيت الفول

(السوداني)
١٨٩)

* البروتين :

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤) : أنه يعتقد البعض أن البروتين باعتباره مسئولاً عن بناء العضلات فإنه يجب تناول كميات كبيرة منه لذلك يتناول السباح انواعاً من البودرة او الحبوب البروتينية غير ان نسبة ١٥ - ٢٠ % من الوجبة الغذائية من البروتين تكفى حاجة السباحة ولا داعى لانفاق زائد على

البروتينات المصنعة وبصفة عامة يحتاج الانسان الى اقل من جرام بروتين لكل كيلو جرام من وزن الجسم ويمكن الزيادة عن ذلك بالنسبة للسباحين لتصل بما لايزيد عن ١٨٠ جراما من البروتين في اليوم .

تحتوى البيضة الواحدة على ٦ جرام بروتين ويحتوى كوب اللبن ٩ جرام و ١٢٠ - ٢٤٠ جرام من اللحم تحتوى على ٤٠ - ٨٠ جرام بروتين. (:٩٦)

ويشير اسامة كامل راتب (١٩٩٨): إلي أن أهم مصادر البروتينات -اللحوم الطيور - الاسماك - اللبن - البيض - البقول - الخضروات

اهميتها

١. تدخل فى تركيب الخلية
 ٢. تدخل فى بناء الهرمونات مثل الغدة الدرقية والانسولين
 ٣. تركيب الانسجة الوقائية فى الجسم مثل الجلد والاطافر
- احتياجات الجسم منها :

العمر	احتياجات الجسم لكل كيلو جرام من وزن الشخص
١ - ٣ سنة	٤ جرام بروتين
٣ - ٦ سنة	٣.٥ جرام بروتين
٦ - ٨ سنة	٣ جرام بروتين

٢.٥ جرام بروتين	٨ - ١٣ سنة
٢.٥ جرام بروتين	١٣ - ١٥ سنة
٢ جرام بروتين	١٥ - ١٧ سنة
١.٥ جرام بروتين	١٧ - ٢١ سنة

(: ٣٥٦ - ٣٥٧)

ويذكر محمد علي أحمد (١٩٩٨): بأنه : حيث ان البروتين هام في بناء وتجديد الانسجة العضلية فان العديد من الرياضيين والمدربين يعتقدون خطأ انه يجب تناول كميات كبيرة من اللحم البقري والدواجن والانواع الاخرى من الاطعمة التي تحتوي علي نسبة كبيرة من البروتين ويؤدي ذلك الي نمو كبير في العضلات ويوصي الباحثين بان ١٥ - ٢٠ % من السعرات الحرارية اليومية المتناولة يجب ان يحصل عليها السباحين من الأطعمة ذات البروتين العالي .

ويوصي خبراء الرياضة بان تكون كمية البروتين اليومية المطلوبة للفرد هي اقل من واحد جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم

بشكل عام . بينما يوصي رجال التغذية بـ ٢ جرام من البروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم للرياضيين الذين يتدربون تدريبات شديدة (جنسن - فيشر ١٩٧٥ م) .

فان كان وزن السباحين يتراوح بين ٤٥ - ٩٥ كجم فسوف يحتاجون ليس أكثر من ١٨٠ جرام من البروتين كل يوم فقطعة اللحم التي وزنها من ٤- ٨ أونس تشمل علي ٤٠ - ٨٠ جرام بروتين - تحتوي البيضة علي ٦ جرام بروتين , كوب من اللبن يحتوي علي ٩ جرام بروتين , شريحة من الخبز تحتوي علي ٢ جرام , وهناك كلمة تحذير للرياضيين الذين يفضلون الغذاء النباتي فبينما ان النقص في تناول اللحوم ليس له تأثير مرضي فان غياب اللحوم قد يمنع الشخص من الحصول علي كفايته من البروتين وعلي الأخص الكميات الكافية من الأحماض الامينية الأساسية . ومن المعروف ان القليل جدا من النباتات التي تحتوي علي الأحماض الامينية الأساسية بينما معظم اللحوم تعتبر مصادر كاملة منه .

وهذا يتطلب من الأفراد الرياضيين والسباحين أن يكونوا علي علم بمقدار الحمض الاميني في كل غذاء يتناولوه حتى يمكنهم تناول الغني منها بهذا الحمض .

(: ٧٧ - ٧٨)

*** السوائل :

ويذكر محمد علي أحمد (١٩٩٨): أن المعدل اليومي العادي المطلوب تناوله من السوائل يعادل ١.٥ - ٢ لتر وقد يحتاج الرياضيين إلي ٢ - ٣ أضعاف هذه الكمية لأنهم يفقدون ١ - ٤ لتر من السوائل خلال ساعة من النشاط البدني في شكل عرق . ولا شك أن السباحين يفقدون أيضا نسبة من السوائل اقل من ذلك ولم يتحدد مقدار هذا الاختلاف حتي الان وما توصلت اليه الدراسات من توصيات حول السوائل الناتجة ليست دقيقة . ومن المحتمل ان يتناول السباحين ٤ - ٨ لتر من السوائل يوميا لان معظم الأطعمة تحتوي علي كمية اعتبارية من السوائل وزيادة هذه الكمية يمكن إن يتحقق من تناول طعام جاف وربما يمكن استهلاك نصف احتياجات الفرد من السوائل بهذه الطريقة والكمية المتبقية يمكن التزود بها عن طريق شرب ٦ - ١٠ أكواب من السوائل من الماء وعصير الفواكه واللبن يوميا .

ما كمية المياه التي يحتاجها الإنسان يوميا ؟

يعتمد ذلك علي مجموعة من العوامل هي :

- ١ - وزن الجسم
- ٢ - نوع النشاط

٣- كمية العرق المفقود ٤- كمية البول ٥- كمية

السوائل المستهلكة

ويحتوي جسم الإنسان علي ١٠ جالون ماء وفقد ١٠ %
أو ما يعادل واحد جالون يؤدي الإنسان , وفقدان ١٥ - ٥٠ %
يسبب الوفاة ويحتاج الجسم من ٦ - ٨ أكواب من الماء علي
الأقل (٢ - ٣ لتر) , ويزيد ذلك بالنسبة إلي الرياضي والأماكن
الحارة (٦ - ٧ لتر) وزيادة شرب المياه ليس له ضرر , حيث
انه ليس سام ولا يؤدي الكلية ولكن الدليل لشرب الماء هو
الإحساس بالعطش . وانسب وقت لشرب المياه قبل المسابقات هو
١٥ - ٢٠ دقيقة وإذا زاد الوقت عن ذلك فقد يشعر الفرد بعدم
الارتياح لتجمع البول من خلال الكلية إلي المثانة وبفضل
السماح للاعب بشرب المياه أثناء المسابقات وذلك لتعويض
المفقود خلال العرق والكمية المناسبة هي ٢.٥ لتر قبل المسابقة
بحوالي ٢٠ دقيقة . (: ٧٩ - ٨٠)

الماء :

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤): أن الماء يشكل حوالى ٦٠ % من وزن الجسم ويحتاج الفرد العادى فى المتوسط ما بين ١.٥ - ٢ لتر يوميا من الماء وتزيد هذه الكمية بالنسبة للرياضيين ٢ - ٣ مرات حيث يفقد الرياضى حوالى ١ - ٤ لتر فى الساعة نتيجة العرق اما بالنسبة للسباح فانه لا يعرق بنفس مستوى الرياضيين الذين يمارسون انشطتهم خارج الماء ولذلك يكفى للسباح تناول حوالى ٦ - ١٠ اكواب ما او سوائل مختلفة يوميا. (: ٩٦)

* الاملاح المعدنية :-

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤): أن تناول الاملاح المعدنية لا يؤدي الى تحسين مستوى الاداء الرياضى , ولكنه يفيد الرياضى فى تعويض ما يفقده الجسم خلال عمليات التمثيل الغذائى حيث نقص هذه الاملاح يمكن ان تؤثر على مستوى الاداء وفيما يلى اهم الاملاح المعدنية التى لها علاقة بالرياضة .

الحديد :

يؤدي نقص الحديد الى حدوث فقر الدم " الانيميا " نظرا لنقص الهيموجلوبين بكرات الدم الحمراء وهذا يؤدي الى نقص القدرة على التحمل وتحتاج الاناث الى ١٨ ملليجرام يوميا من الحديد بينما يحتاج الرجال الى ١٢ ملليجرام ويوجد فى الكبد واللحم الاحمر والخضروات والبيض .

الفسفور :

عنصر مهم لبناء ثلاثى ادنيوسين الفوسفات والفسفوكرياتين وهى المركبات المسؤولة عن انتاج الطاقة بالجسم كما يقوم الفوسفار بمعادلة حامض اللاكتيك ويجب ان يتناول السباح يوميا مقدار ٤٠٠ - ٨٠٠ ملليجرام من الفسفور وهو يوجد فى اللحوم والاسماك والبيض واللبن والجبن والبقول والبندق . (: ٩٨)

كما يشير محمد علي أحمد (١٩٩٨م) : إلى أن الأملاح تستخدم في الجو الحار الرطب وذلك لتقليل تقلص العضلات والتعب وضربة الحرارة وخاصة بين الرياضيين الذين يفقدون الكثير من العرق أثناء المسابقات . وثبت عدم قدرة الأملاح علي تحسين أداء الرياضي. (: ٨٧) ويذكر أيضاً في نفس المرجع أن للأملاح نوعان

١. املاح يحتاجها الجسم بكميات كبيرة , وتشمل : الصوديوم , البوتاسيوم , الكالسيوم , الفوسفور , الماغنسيوم , الكبيرت , الكورايد.

٢. املاح يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة , وتشمل : الحديد , اليود , الزنك , الفلورين

الفيتامينات :

يذكر أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤): أنه تعتبر الفيتامينات من المواد المهمة لكثير من العمليات الحيوية مثل التمثيل الغذائى وتركيب الانزيمات ونشاط الغدد الصماء كما انها تزيد من كفاءة الجسم ومقاومة الامراض وتزيد الحاجة الى الفيتامينات عند تغيير الضغط الجوى ودرجة حرارة الجو والنشاط الرياضى وفى حالة بعض الامراض كما تزداد حاجة الصغار الى الفيتامينات غير انه يجب ان يكون معلوما ان الفيتامينات لا تعتبر مصدرا للطاقة او ان لها تاثير مباشر على اداء السباح ومن اهم الفيتامينات للسباح ما يلى :

فيتامين ب المركب

يفيد هذا الفيتامين فى عملية التمثيل الغذائى للكربوهيدرات كما ان نقص فيتامين ثيامين يؤدى الى تراكم حامض اللاكتيك وحامض البيروفيك وبالتالي تقل كفاءة نشاط العضلة ولذلك تزداد الحاجة الى الثيامين ١٥ مرة خلال التدريب العنيف اى يحتاج الرياضى الى مقدار ٢٢.٥ ملليجرام يوميا او بصفة عامة يجب ان يحتوى غذاء الرياضى على حوالى ٢٠ - ٢٥ مللى جرام من فيتامين ب المركب

فيتامين ج (C)

يعرف هذا الفيتامين بأنه فيتامين الضغط حيث انه يساعد على المحافظة على استقرار حالة الجسم خلال الضغوط النفسية او البدنية , كما يساعد على تخليص الجسم من حامض اللاكتيك المتراكم بعد التدريب وكذلك يساعد على مستويات الهيموجلوبين ومطاطية الشعيرات الدموية ونمو الكرات الحمراء , وكذلك يعمل كمنظم حيوى لتنظيم درجة حموضة وقلوية سوائل الجسم وينصح بأن يتناول السباح حوالى ١٠٠ ملليجرام من هذا الفيتامين يومياً , وعند انتظام السباح فى التدريب يمكن ان تكون الكمية ٢٠٠-٣٠٠ ملليجرام فى اليوم , ولاينصح بزيادة كمية فيتامين ج اكثر من ذلك حتى لاتكون هناك تأثيرا سلبية . (: ٩٧)

ويشير اسامة كامل راتب (١٩٩٨): إلي أنواع الفيتامينات هي فيتامينات ذائبة فى الدهون (A,D,E,K) وفيتامينات تذوب فى الماء (P,C,B)

اهميتها

ينتج عند عدم تناولها ظهور اعراض مرضية احتياجات الجسم منها

لا يوجد اتفاق بين علماء التغذية على كمية الفيتامينات اللازمة للفرد بدقة ولذلك من الافضل تناول الاطعمة التي تحتوى على هذه الفيتامينات بكميات وفيرة كما ان الجسم لا يخترن الفيتامينات ولذلك وجب ان يكون الغذاء اليومي محتويا على العناصر الغذائية التي تمده بالفيتامينات

- . ومن اهم فيتامين (A) اللبن وزيت كبد بعض الاسماك - الجزر الاصفر - المانجو - العدس - الذرة العويجة - الفجل - الخس
- . وفيتامين (D) اهم مصادره الجبن - صفار البيض
- . فيتامين (E) فيتمثل فى الزيوت النباتية وخاصة الزيت المستخرج من جنين القمح و جنين الارز
- . وفيتامين (K) يتمثل فى الخضروات كالسبانخ والكرنب والقرنبيط والطماطم
- . وفيتامين (B) ينقسم الى C , B1 , B2 من اهم مصادر B1 صفار البيض - البقول الجافة - الخبز الاسمر - اللحوم اما (B2) فيتمثل فى اللبن والكبد واللحوم والبيض

اما فيتامين (C) فيتمثل فى اغلب الفواكه الطازجة كالبرتقال والليمون والسلطة والخضروات المطبوخة ولذا يجب ان يعنى السباح بجانبين هامين من التغذية

الاول : الغذاء اليومي حيث يجب ان يتضمن من حيث القيمة الغذائية الفيتامينات والبروتين والحديد الخ وكذلك سعرات حرارية مناسبة للمحافظة على الوزن الطبيعي

الثانى : الغذاء ما قبل المنافسة ويتضمن يومين قبل المنافسة حتى اخر وجبة غذائية قبل المنافسة (: ٣٥٨ - ٣٥٩)
ويذكر محمد علي أحمد (١٩٩٨): أن الفيتامينات هي مواد أساسية وحيوية من اصل عضوي ويحتاجها الجسم بكميات ضئيلة .

أهم وظائف الفيتامينات :

١. تعمل كمساعد للانزيمات الهامة التي يحتاجها البروتين , الدهون , الكربوهيدرات في عمليات تمثيلها.
٢. هامة في عمليات النمو , الصحة العامة والتكاثر
٣. هامة لمقاومة الامراض

وقسم الفيتامينات الي نوعين وهما :

١. فيتامينات تذوب في الدهون (أ, د, هـ , ك)
٢. فيتامينات تذوب في الماء (ب المركب , ج)

تكوين الوجبة الغذائية

يجب ان تحتوى الوجبة الغذائية للسباح على جميع العناصر الغذائية مع مراعاة النسب التالية للمواد الغذائية التى يتناولها يوميا

الكربوهيدرات ٧٠ - ٧٥ %

الدهون ١٠ - ١٥ %

البروتين ١٠ - ٢٠ %

وقد ينصح البعض بزيادة البروتين قليلا لسباحى السرعة لبناء الانسجة ولذلك يمكن ان تشكل الوجبة الغذائية لسباحى السرعة مما يلى :

الكربوهيدرات ٧٧ - ٦٧ %

الدهون ١٠ - ١٥ %

البروتين ٢٢ - ٣٣ %

ويتم تناول الفيتامينات والاملاح المعدنية خلال فترة التدريب الشديد لتجنب اى نقص قد يحدث يتطلب تعويضه فترة طويلة بالاضافة الى الاضرار التى قد يتسبب فيها غير ان هذا لا يعنى اعطاء كميات كبيرة تزيد عن الحد حيث ان الفيتامينات التى تذوب فى الدهون يمكن ان يختزنها الجسم فى حالة زيادتها وتسبب نوعا من التسمم ويكون التركيز اساسا على فيتامينات ب المركب وفيتامين ج بالاضافة الى الاملاح

المعدنية الاخرى مثل الحديد والكالسيوم والبوتاسيوم والفسفور واليود والزنك وتعتبر البطاطس من الوجبات المهمة للسباح نظرا لكونها غذاء من المواد النشوية المرتفعة النشويات وتحتوى على خليط من فيتامين ب المركب والبروتين كما انها لا تحتوى على الدهون المشبعة

ارشادات عامة عن وجبة السباح خلال فترة التدريب الشديدة

١. الالبان ومنتجاتها ٣ - ٤ اكواب يوميا
٢. اللحوم الحمراء ١٨٠ - ٣٠٠ جرام يوميا مما يتضمن توفير البروتين اللازم بمقدار (١٧٠ - ٢٨٣ جرام يوميا) وتشمل ايضا الاسماك والكبد
٣. الفواكه وعصير الفواكه ٦ مرات يوميا بحيث تكون الفاكهة طازجة والعصائر طبيعية
٤. الخضروات الخضراء والمواالح ٣ مرات يوميا
٥. بقول ١٢ مرة يوميا على شكل خبز او بطاطس او النباتات الحبيى كالارز وغيرها
٦. الماء ٤ - ٦ اكواب يوميا ويفضل ان يتناول السباح ٤ - ٦ وجبات غذائية وبعد ادنى ثلاث وجبات لتعويض الجليكوجين المستهلك حيث ان مستوى تركيز السكر فى الدم ينخفض بعد مرور ٢ - ٣ ساعات بعد تناول الطعام وكذلك فان تعدد تناول

وجبات الطعام اكثر من ٣ مرات فى اليوم يقلل من انخفاض مستوى السكر بالدم ويجعل السباح فى حالة نشطة طوال اليوم كما يتم تعويض الجليكوجين المستهلك من العضلات والكبد بمعدل اسرع غير ان تناول ٤ - ٦ وجبات فى اليوم لا يقصد به زيادة السرعات الحرارية ولكن الكميات المحددة لا تختلف وانما توزع على مدار اليوم فقط ويفضل تناول شروب يحتوى على ٣٠٠ - ٥٠٠ سعر حرارى من المواد الكربوهيدراتية قبل التدريب الصباحى فى حالة عدم كفاية الوقت للافطار على ان يتناول السباح طعام الافطار عقب التدريب مباشرة

السرعات الحرارية للسباح :

يحتاج السباح الى استهلاك مقدار ٥٠٠ - ١٠٠٠ سعر حرارى لكل ساعة تدريب وذلك تبعا لحجم جسم السباح ومستوى الاداء والجهد المبذول حيث يحتاج السباحون ذوو الاجسام الاكبر حجما الى سرعات اكثر كما ان الاداء بسرعة اعلى يتطلب ايضا مزيدا من السرعات الحرارية كما يحتاج السباح ذو المستوى الجيد سرعات اقل من زميله عند سباحة نفس المسافة نظرا لتمييزه بالاقتصادية فى الجهد وفيما يلى جدول يوضح الاحتياجات اليومية للسرعات الحرارية للسباحين والسباحات تبعا للمراحل السنوية المختلفة وتضاف الى هذه المقادير السرعات اللازمة للتدريب تبعا لعدد ساعات التدريب

اليومى والفروق الفردية للسباحين بواقع ٥٠٠ - ١٠٠ سعر
حرارى فى الساعة التدريبية .

جدول يوضح الاحتياجات اليومية للسعر الحرارية
للسباحين والسباحات تبعا للمراحل السنوية

المراحل السنوية	بدون التدريب سعر حرارى	عند التدريب سعر حرارى
السباحون		
تحت ١٠ سنوات	٢.٤٠٠	٢.٨٠٠ - ٣.٠٠٠ (ساعة)
١١ - ١٢ سنة	٢.٨٠٠	٣.٦٠٠ - ٤.٢٠٠ (٢ ساعة)
١٣ - ١٤ سنة	٢.٨٠٠	٤.٨٠٠ - ٥.٥٠٠ (٤ ساعة)
١٥ - ١٨ سنة	٣.٠٠٠	٥.٠٠٠ - ٦.٠٠٠ (٤ ساعة)
١٨ - ٢٥ سنة	٣.٠٠٠	٥.٠٠٠ - ٦.٠٠٠ (٤ ساعة)
السباحات		
تحت ١٠ سنوات	٢.٤٠٠	٢.٨٠٠ - ٣.٠٠٠ (ساعة)

-	٣.٢٠٠ ٣.٨٠٠ (٢ ساعة)	٢.٤٠٠	١١ - ١٢ سنة
-	٤.٠٠٠ ٥.٠٠٠ (٤ ساعة)	٢.٤٠٠	١٣ - ١٤ سنة
-	٤.١٠٠ ٤.٨٠٠ (٤ ساعة)	٢.١٠٠	١٥ - ١٨ سنة
-	٤.١٠٠ ٤.٨٠٠ (٤ ساعة)	٢.١٠٠	١٨ - ٢٥ سنة

بعض المفاهيم الخاطئة المتعلقة بنظام تغذية السباح

- ١- يعتبر البروتين مصدرا جيدا للطاقة وخاصة ما قبل المنافس وهذا يعتبر مفهوما خاطئا حيث يجب ان يتضمن كل الوجبات الغذائية لليومين قبل السباق نسبة منخفضة من البروتين مقابل نسبة مرتفعة من المواد الكربوهيدراتية
- ٢- لزيادة قوة عضلة السباح يجب ان تتضمن الوجبة الغذائية نسبة مرتفعة من البروتين ويعتبر ذلك مفهوما خاطئا حيث ان احتواء الوجبة الغذائية على نسبة ١ : ١٥ % من البروتين تعتبر كافية وان زيادة نسبة البروتين لا تحدث بناء لالياف العضلة
- ٣- يعتبر عسل النحل مصدرا جيد للطاقة قبل السباق ويساعد على الاداء . وايضا فان هذا يعتبر مفهوما خاطئا فبينما

يكون عسل النحل او انواع اخرى من السكر مناسبة لسباح المسافات الطويلة (المانش) فقد لا يكون ذلك ذات قيمة للمسافات التنافسية مثل سباحة ٥٠ - ١٥٠٠ م

٤ - هناك انواع خاصة من الفيتاينات تساعد فى تحسن الاداء .ايضا يعتبر ذلك امرا خاطئا حيث انه لم توجد برهنة عملية توضح ان هناك انواعا معينة من الفيتامينات والبروتينات ... الخ تحسن من اداء السباح

الحفاظ على وزن السباح :

لكل سباح وزن معين يعتبر هو الوزن الملائم لتحقيق اعلى مستوى له ويسمى وزن المنافسة ولذلك يجب المحافظة على هذا الوزن حتى لا يزيد عن الحد الخاص به او يقل ويتم ذلك بالحفاظ على التوازن ما بين السرعات الحرارية الداخلة الى الجسم من خلال الغذاء وكذلك السرعات الحرارية المستهلكة خلال التدريب وعادة يدل انخفاض الوزن على الاجهاد وزيادة الطاقة المبذولة فى التدريب دون تعويضها وبالطبع فان ذلك لا ينطبق على انخفاض الوزن فى بداية الموسم التدريبى حيث يكون السباحون عادة اكثر وزنا نتيجة الانقطاع عن التدريب وزيادة الدهون ولا ينطبق ايضا ذلك على الاطفال ومن هم فى مرحلة النمو حيث ان زيادة الوزن ظاهرة متوقعة ترجع الى النمو

وجبة ما قبل المنافسة

اصبح الان واضحا ان تناول اللحوم فى وجبة قبل المنافسة غير مطلوب حيث ان البروتين لا يساعد على تحسين الاداء فى المنافسة او يعتبر مصدرا اساسيا للطاقة كما انه صعب فى الهضم وقد يسبب غثيانا خلال السباق او قبله وكذلك الدهون صعبة الهضم وتضيف اعباء على عملية الهضم والتنفس ولذلك يفضل تقليل نسبة البروتين والدهون فى وجبة ما قبل المنافسة الى اقل حد ممكن مع زيادة نسبة الكربوهيدرات مع ملاحظة ان هذه الكربوهيدرات ليست بقصد انتاج الطاقة اللازمة للسباق حيث ان هذه الطاقة مصدرها هو الكربوهيدرات التى تم تخزينها خلال الوجبات قبل المنافسة ٢ - ٣ يوم ولكن الغرض من زيادة الكربوهيدرات قبل المنافسة هو منع الاحساس بالجوع وبدون حدوث مشاكل فى الهضم وسوف تقوم الكربوهيدرات التى تم تناولها فى وجبة ما قبل المنافسة بتعويض الكربوهيدرات المستهلكة من المخزون ويجب ان يكون توقيت تناول الوجبة قبل السباق بفترة ٣ - ٤ ساعات حتى يكون هناك وقت كاف للهضم ولا تحتوى الوجبة على اكثر من ٥٠٠ - ٨٠٠ سعر حرارى وتكون الوجبة من النشويات اكثر منها من السكريات ولا ينصح بتناول عسل النحل او الفطائر او

الجاتوهات وغيرها من السكريات حيث انها تؤدي الى حدوث زيادة مفاجئة لمستوى السكر بالدم خلال فترة زمنية قصيرة مما يؤدي الى استثارة افراز الانسولين فيعمل على تقليل السكر فى الدم فى الوقت الذى يحتاج الجسم فيه الى زيادة الجلوكوز وليس تقليله وقد ثبت انخفاض مستوى الاداء لدرجة الاجهاد وبنسبة ١٩ % عندما يتم تناول السكريات قبل المجهود بحوالى ٣٠ - ٤٠ دقيقة

التغذية قبل المنافسة :

- يجب ان تتضمن الوجبات الغذائية قبل المنافسة مواد بروتينية ودهنية اقل من المعتاد مع ارتفاع نسبة المواد الكربوهيدراتية كما ان هناك انواعا معينة من الطعام تتطلب وقتا طويلا حتى يتم هضمها وتلك يجب تجنبها كذلك بعض الاطعمة قد تسبب عدم راحة للمعدة وتلك ايضا يجب الابتعاد عنها
- وفيما يلى خمس مجموعات للاطعمة التى يجب تجنبها للوجبة الغذائية قبل المنافسة
- الاطعمة الدهنية : كانواغ الاطعمة المقلية مثل اللحمه والفراخ والسماك ... الخ وكذلك تناول كميات كبيرة من الجبنة او اللبن او الزبدة
- الاطعمة التى تتميز بنسبة مرتفعة من التوابل

- . تجنب الخيار والفجل والكرات حيث يصعب هضمهما وقد تسبب
الما
- . تجنب الاطعمة التي تملأ المعدة بالغازات (لوبيا - فاصوليا -
شكولاتة - مشروبات غازية - الفشار - فول سودانى)
- . تجنب الاطعمة التي تحتوى على كميات كبيرة من السكر مثل
عسل النحل - سكر الفاكهة - الخ فقد يسبب ذلك ازالة الماء من
الانسجة هذا بالاضافة الى ان ارتفاع مستويات السكر فى الدم قد
تسبب ايضا ان البنكرياس يفرز مستويات كبيرة من الانسولين
وهذا بالتالى يؤدى الى ان الشخص يكون لديه كمية اقل من
المستوى الطبيعى لسكر الدم

تطبيق الإرشادات الغذائية :

- يجب أن يكون غذاء السباحين معتدل ومتنوع ،
فيجب أن يحتوي علي النسب المئوية التالية للأنواع
الثلاثة الأساسية من الغذاء .
- ١. كربوهيدرات : ٧٠ - ٧٥ % من السعرات الحرارية المستهلكة
يومية .
- ٢. الدهون : ١٠ - ١٥ % من السعرات الحرارية المستهلكة
يومية .

٣. بروتين : ١٥ - ٢٠ % من السرعات الحرارية المستهلكة يوميا.

ولكن يعتقد بعض الخبراء أن هناك اختلافات بسيطة تتناسب مع سباحي السرعة لأنه من المحتمل احتياجهم إلى المزيد من البروتين لبناء الأنسجة , ويعتقدون الغذاء المناسب لهم كما يلي:

١. 67 - 44 % كربوهيدرات.
٢. 33 - 22 % بروتين.
٣. 15 - 10 % دهون . (جنسن - فيشر ١٩٧٥ م.)

أن الاحتياج للعديد من السرعات ضروري لتحقيق التوازن بين السرعات المأخوذة والمستهلكة , وتتغير هذه السرعات وفقا لحجم ومقدار التدريب (المسافة والشدة) .

ولسوء الحظ فإن معدل السرعات اليومية المطلوبة غير ثابتة لان البحوث التي تناولت ذلك قليلة ولم تحدد الاحتياجات المطلوبة. ولكن من خلال المعدل اليومي بالسرعات الحرارية المطلوبة لافراد بصفة عامة . والشكل التالي يوضح المعدل اليومي

للسعرات المستهلكة للاطفال والمراهقين والبالغين لكلا

الجنسين : -

الجنس العمر	ومعدل	النسبة المئوية للسعرات الحرارية	متطلبات التدريب
رجال			
١٠ فاقل		٢.٤٠٠	١) ٣.٠٠٠ - ٢.٨٠٠ (ساعة)
١١ - ١٢		٢.٨٠٠	٢) ٤.٢٠٠ - ٣.٦٠٠ (ساعة)
١٣ - ١٤		٢.٨٠٠	٤) ٥.٥٠٠ - ٤.٨٠٠ (ساعة)
١٥ - ١٨		٣.٠٠٠	٤) ٦.٠٠٠ - ٥.٠٠٠ (ساعة)
١٨ - ٢٥		٣.٠٠٠	٤) ٦.٠٠٠ - ٥.٠٠٠ (ساعة)
سيّدات			
١٠ فاقل		٢.٤٠٠	١) ٣.٠٠٠ - ٢.٨٠٠ (ساعة)
١١ - ١٢		٢.٤٠٠	٢) ٣.٨٠٠ - ٣.٢٠٠ (ساعة)

٤	٤.٠٠٠ - ٥.٠٠٠)	٢.٤٠٠	١٣ - ١٤
	(ساعة)		
٤	٤.١٠٠ - ٤.٨٠٠)	٢.١٠٠	١٥ - ١٨
	(ساعة)		
٤	٤.١٠٠ - ٤.٨٠٠)	٢.١٠٠	١٨ - ٢٥
	(ساعة)		

وجبة ما بعد المنافسة او التدريب

يجب العناية بتعويض الجليكوجين المستهلك في المنافسة او التدريب حيث ان عدم تعويض ذلك يظهر تاثيره في السباقات او التدريبات التي تاتي خلال ١ - ٢ يوم وقد اثبت كوستيل ١٩٧٨ ان اكبر كمية تعويض للجليكوجين تتم خلال اول عشر ساعات بعد السباق او التدريب ولذلك من الالهية سرعة تعويض الجليكوجين المستهلك عن طريق تناول وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات عقب السباق او التدريب مباشرة وتكون في محتوياتها مثل وجبة ما قبل المنافسة .

تتولد الطاقة في جسم الانسان نتيجة لعمليات الاكسدة الحيوية لبعض مكونات الغذاء وهي عمليات تنظمها مجموعة من الانزيمات تتم في خطوات متتالية بغرض انبعث

الطاقة بكميات صغيرة تدريجيا وبذلك يتسنى الاستفادة منها باقل
ما يمكن من فقد
اما اذا انطلقت الطاقة دفعة واحدة بكمية كبيرة فانها
تضرا الانسجة علاوة على ما قد يعترها من فقد شديد دون
استفادة .

التغذية في الجمباز :

التغذية في الجمباز مهمة جدا ومن العناصر الاساسيه لنجاح لاعب الجمباز ولتحقيق مستويات عاليه.

الجمباز يشمل كل عناصر اللياقه البدنيه من قوه وسرعه وتحمل ولتكامل هذه العناصر يحتاج الى طاقه وهذه الطاقه تاتي من التغذية الجيده والسليمه والنظام الغذائى الصحيح.

التغذية في الجمباز تكون قبل واثناء وبعد التمرين وايضا المنافسات .

تدريب الجمباز والتغذية :

على الرغم من السعرات الحرارية تختلف وفقا لوزن لاعب الجمباز ، والعمر ، ومستوى المهارات ، وينبغي لجميع لاعبي الجمباز في التدريب اتباع نظام غذائي يتكون من البروتين ، والكربوهيدرات ، والدهون لبناء العضلات والطاقة. ولكن ليس كل الأطعمة تقدم نفس النوعية من المواد المغذية.

يجب على لاعب الجمباز تناول الاطعمه الغذائيه التاليه :

اللحوم الخالية من الدهون

الأسماك

بيض

زبدة الفول السوداني

فاصوليا

جوز بشكل خاص والمكسرات عموما

معكرونة

الأرز

الخبز والحبوب الكاملة (الخبز الأسمر أفضل لاحتوائه على فيتامينات أكثر)

الحليب

خضروات

الفواكه

وينبغي أن يستهلك معظم السعرات الحرارية في شكل من الكربوهيدرات ، التي يتم تخزينها في الكبد والعضلات . اختصاصية التغذية الرياضية المتخصصة نانسي كلارك توصي الرياضيين التخطيط لطعام العشاء وملئه ٢ / ٣ إلى ٤ / ٣ مع الكربوهيدرات الأطعمة الصحية و ٤ / ١ إلى ١ / ٣ مع الاغذية البروتينية. ، كما تقول ، يعادل حوالي ٢٠ ٪ من المدخول لاعب جمباز اليومية من السعرات الحرارية.

آخر المغذيات الرئيسية لنظام غذائي للاعب الجمباز هو الماء. ابقاء الجسم رطباً امر هام لاعب جمباز في التدريب لأنه يساعد في عملية التمثيل الغذائي ويحافظ على الجسم والعضلات . وينبغي تجنب الإكثار من مشروبات الطاقة لأنها غالباً ما تحتوي على مواد كيميائية مضره وسكريات كثيره جدا وبالتالي تؤثر سلباً على الجسم.

التغذية في الجمباز يوم البطولة :

وجبة فطار جيدة في يوم البطولة هو أمر لا بد منه. ينبغي على اللاعبين تناول النشويات الصحية ، مثل القمح الكامل الخبز والمربى وعصير البرتقال والحليب والحبوب.

مثال لوجبه الفطار : وجبة شوفان تخاط مع الحليب والعسل ، مع أي فاكهة يكون مصدر رائع لبدء يوم نشيط والاستعداد للمسابقة

بعد بطوله الجمباز وتهدئة الجسم خلال نصف ساعه، يجب أن تأكل وجبة خفيفة عالية الكربوهيدرات لتجديد مخازن الجليكوجين ، جنباً إلى جنب مع مصدر بروتين لإصلاح الأنسجة العضلية والنمو. وينبغي أن نكون وجبة كبيرة الحجم.

نصائح أخرى:

تجنب المشروبات الغازية

تجنب الجوع

عدم الإكثار من الحلويات

تجنب الأطعمة المقلية (لكن لا بأس باستخدام زيت نباتي ويستحسن التقليل من

استعمال الزيت)

عدم إضافة السكر للأغذية واستعمال العسل بدل ذلك ، او على الأقل استبدال

السكر بآخر قليل السعرات ومخصص للحمية مثل سكر سيليندا splenda

تنظيم وتخطيط وجبات خفيفة

أكل وجبة خفيفة حوالي قبل ساعتين من المنافسة

الحصول على مساعدة من متخصص عند ظهور اضطراب في الأكل.

ملاحق

جدول يبين إحتياجات الطاقة اليومية للأشخاص الأصحاء حسب الفئة العمرية بالسعرات الحرارية (كالوري)		
الفئة	العمر بالسنوات	إحتياجات اليومية الطاقة
الرضع	صفر - نصف سنة	650
الرضع	نصف سنة - ١	850
الأطفال	1 - 3	1300
الأطفال	4 - 6	1800
الأطفال	7 - 10	3000
الذكور	11 - 14	2500
الذكور	15 - 18	3000
الذكور	19 - 24	2900
الذكور	25 - 50	2900
الذكور	أكبر من ٥٠	2300
الإناث	11 - 14	2200
الإناث	15 - 18	2200
الإناث	19 - 24	2200
الإناث	25 - 50	2200
الإناث	أكبر من ٥٠	1900
الحوامل و المرضعات	6شهور الأولى	+ 300

الحوامل و المرضعات	6شهور الثانية	+ 500
هذه الإحتياجات تختلف من شخص لشخص حسب نشاطه و الأنشطة التي يمارسها مثل الرياضة و طبيعة عمله و كذلك إحتياجات مرضى الأمراض المزمنة و أمراض الجهاز الهضمي .		

جدول يبين عدد السعرات الحرارية (الطاقة) التي يحرقها الجسم أثناء القيام بهذه الأنشطة	
النشاط	عدد السعرات الحرارية بالساعة
النوم	65
مُشاهدة التلفاز	80
الأكل , القراءة , الكتابة	90
سياقة السيارة	100
التسوق	165
السباحة	300
المشي (١٥ دقيقة/ميل)	345
المشي (٢٥ دقيقة/ميل)	255
ركوب الدراجة (٦ دقيقة/ميل)	415
التمرين الهوائي (ايروبك)	445
كرة السلة	750
الجري (٧ دقيقة/ميل)	800
الميل = ١٦٠٩ متر أي تقريباً = ١,٦ كيلو متر	

جدول يبين الأوزان و المقاييس المستخدمة عادة في التغذية و الطبخ

الأونسنة من المواد الصلبة	28 جرام تقريباً
الأونسنة من السوائل	28 ملي لتر تقريباً
الكوب الواحد	240 ملي لتر = ٨ أونس = نصف باينت
كوبان	480 ملي لتر = ١٦ أونس = 1 باينت
ملعقة كبيرة من السوائل	15 ملي لتر
ملعقة شاي من السوائل	5 ملي لتر
كوب واحد	16 ملعقة مائدة
1 كيلو جرام	2,2 رطل (باوند)

نوع المادة	الكمية	محتوى الدهون بالجرام	محتوى الكوليستيرول بالمليجرام	محتوى الدهون المشبعة بالجرام	محتوى الكربوهيدرات بالجرام	محتوى البروتين بالجرام	السعرات الحرارية (كالوري)
حليب كامل الدسم 3.3%	اكوب 1 244 ملييلتر "جرام"	8	33	5.1	11	8	150
حليب قليل الدسم 1%	اكوب 1 244 ملييلتر "جرام"	3	10	1.6	12	8	100
حليب قليل الدسم 2%	اكوب 1 244 ملييلتر "	5		2.9	12	8	120
حليب خالي الدسم	كوب 244 ملييلتر "جرام"	0	4	0.3	12	8	85
حليب الجاموس	كوب 244 ملييلتر "جرام"	17	46	11	13	9	237

265	15	13	11	66	17	كوب 244 ملييلتر "جرام"	حليب الغنم
168	9	11	7	27	10	كوب 244 ملييلتر "جرام"	حليب الماعز
91	2	15	2	10	2	28 جرام	حليب مُكثف مُحلى (مُعلب)
169	9	13	6	37	10	نصف كوب 128 ملييلتر "جرام"	حليب مُبخر مُعلب كامل الدهن
110						نصف كوب 128 ملييلتر "جرام"	حليب مُبخر مُعلب قليل الدهن
100	10	15	0	5	0	نصف كوب 128 ملييلتر "جرام"	حليب مُبخر مُعلب خالي الدهن
635	34	49	21	124	34	كوب واحد ١٢٨ جرام	حليب بودره كامل الدهن
243	24	35	0	12	0	كوب واحد ٦٨ جرام	حليب بودره فوري خالي

							الدهم
434	43	62	1	24	1	كوب واحد ١٢٠ جرام	حليب بودره عادي خالي الدهم
210	8	26	5.3	31	8	1كوب ٢٥٠ ملييلتر	حليب بالشوكولاته كامل الدهم
160	8	26	1.5	7	3	1كوب ٢٥٠ ملييلتر	حليب بالشوكولاته قليل الدهم 1%
180	8	26	3.1	17	5	1كوب ٢٥٠ ملييلتر	حليب بالشوكولاته قليل الدهم 2%
244						1كوب	حليب بالفراولة
115	7	0	6	30	9	شريحة ٢٨ جرام	جبنة شيدر شرائح
455	28	1	24	119	37	1كوب 113جرام	جبنة شيدر مبشور
235	28	6	6.4	34	10	1كوب 225جرام	جبنة كوتاج مضاف لها القشطة

125	25	3	0.4	10	1	اكوب 145 جرام	جبنة كوتاج بدون قشطة
163	28	6	1	9	2	اكوب 226 جرام	جبنة كوتاج قليلة الدسم 1%
205	31	8	2.8	19	4	اكوب 226 جرام	جبنة كوتاج قليلة الدسم 2%
75	4	1	4.2	25	6	28 جرام	جبنة فيتا
110	7	0	5	33	9	28 جرام	جبنة فونيتا
101	7	1	5	32	8	28 جرام	جبنة جودا
85	6	1	4	22	6	28 جرام	جبنة موزاريللا كاملة الدسم
109	9	1	5	29	8	28 جرام	جبنة رومانو
99	2	1	6	31	10	28 جرام	جبنة كرافت (كاسات)
101	7	0	5	25	8	28 جرام	جبنة إيدام
100	6	1	5	21	8	28 جرام	جبنة زرقاء
116						28 جرام	جبنة الهافارتي
128						28 جرام	جبنة باسكربوني
216	14	4	10	63	16	نصف	جبنة ريكوتا

							كوب 124 جرام	(من حليب كامل الدسم)
171	14	6	6	38	10	كوب 124 جرام	نصف	جبنة ريكوتا (من حليب مقشوط جزئيا)
111	10	1	5	19	7	28 جرام		جبنة بارميزان صلبة
85	6	0	4	20	7	28 جرام		جبنة كممرت
99						100 جرام		جبنة قريش
289						100 جرام		جبنة عكاوي
404						100 جرام		جبنة قشقوان
321						100 جرام		جبنة بلغاري أبيض
363						100 جرام		جبنة حلوم
100	0	0	7.1	31	11	1 ملعقة طعام ١٥ جرام		زبدة بملح أو بدونه
52	0	0	3	21	6	1 ملعقة طعام 15 جرام		كريمه (قشطة (مركزة
37						1 ملعقة طعام 15 جرام		كريمه (قشطة) متوسطة

29	0	1	2	10	3	1ملعقة طعام 15 جرام	كريمه (قشطة) خفيفة
44	0	0	3	17	5	1ملعقة طعام 15 جرام	كريمة خفيفة مخفوقة
149	9	11	5	32	8	1كوب ٢٤٥ جرام	روب (زبادي) كامل الدسم
154	13	17	2	15	4	1كوب 245 جرام	روب (زبادي) قليل الدسم
137	14	19	0	5	0	1كوب 245 جرام	روب (زبادي) خالى الدسم
105						155 جرام	لبنة
100	8	12	1.3	9	2	1كوب 245 جرام	لبن خاثر
270	5	32	8.9	59	14	1كوب 133 جرام	بوظة فانيلا ١ % 1دسم
آيس كريم باسكن روبنز							
260	4	26	10	65	16	كرة واحدة 113 جرام	فانيلا
260	5	33	9	50	14	كرة واحدة 113 جرام	كاكاو
280	4	34	9	45	14	كرة واحدة 113 جرام	فراولة

جدول القيم الغذائية للحوم الحمراء

الصفات الحرارية (كالوري)	محتوى البروتين بالجرام	محتوى الكربوهيدرات بالجرام	محتوى الدهون المشبعة بالجرام	محتوى الكوليستيرول بالمليجرام	محتوى الدهون بالجرام	الكمية	الصنف
236	24.7	0	6.7	91	14.4	100 جرام	غنم لحم الساق مع الشحم مطبوخ
165	27.5	0	1.8	92	5.22	100 جرام	غنم لحم الساق بدون الشحم مطبوخ
215	25.5	0	5.3	85	11.7	قطعة مركزية مع العظم 100 جرام	غنم لحم الفخذ مع الشحم محمر "مشوي"
183	26.7	0	3.1	85	7.6	قطعة مركزية مع العظم 100 جرام	غنم لحم الفخذ بدون الشحم محمر "مشوي"
281	24.8	0	9.2	102	19.3	سيرليون بدون عظم 100 جرام	غنم لحم الفخذ مع الشحم "مشوي"
215	27.7	0	4.5	105	10.6	سيرليون بدون عظم 100	غنم لحم الفخذ بدون الشحم "مشوي"

							جرام	
219	25.4	0	5.5	82	12.2	100	جرام	غنم لحم الخاصة مع الشحم محمر "مشوي"
192	26.5	0	3.6	81	8.7	100	جرام	غنم لحم الخاصة بدون الشحم محمر "مشوي"
291	21.7	0	10.5	84	22	100	جرام	غنم لحم الكتف مع الشحم محمر "مشوي"
231	23.8	0	6.3	85	14.3	100	جرام	غنم لحم الكتف بدون الشحم محمر "مشوي"
311	29.7	0	9.6	106	20.3	100	جرام	غنم لحم الكتف مع الشحم مطبوخ
238	34.1	0	4.1	111	10.2	100	جرام	غنم لحم الكتف بدون الشحم مطبوخ
277	22.2	0	9.7	80	20.2	100	جرام	غنم ضلع "ريش" مع الشحم "مشوي"
210	24.6	0	5.07	80	11.6	100	جرام	غنم ضلع "ريش" بدون الشحم "مشوي"
282	16.5	0	10	73	23.4	100	جرام	غنم مفروم مطبوخ
80	4.69	0	2.8	21	6.6	28	جرام	غنم مفروم مطبوخ
220	30	2.5	3.4	501	8.8	100	جرام	غنم كبدة مطبوخة
62	8.6	0.72	0.96	142	2.5	28	جرام	غنم كبدة مطبوخة
238	25.5	3.7	4.9	493	12.6	100	جرام	غنم كبدة مقلية
67	7.2	1.07	1.3	140	3.5	28	جرام	غنم كبدة مقلية

275	21.5	0	7.8	189	20.2	100 جرام	غنم لسان مطبوخ
78	6.1	0	2.2	54	5.7	28 جرام	غنم لسان مطبوخ
137	23.6	0.99	1.23	565	3.6	100 جرام	غنم كلية مطبوخة
39	6.7	0.28	0.34	160	1.03	28 جرام	غنم كلية مطبوخة
185	24.9	1.93	3.1	249	7.9	100 جرام	غنم قلب مطبوخ
52	7.07	0.55	0.89	71	2.24	28 جرام	غنم قلب مطبوخ
145	12.5	0	2.6	2043	10.17	100 جرام	غنم مخ مطبوخ
41	3.5	0	0.73	579	2.8	28 جرام	غنم مخ مطبوخ
273	16.9	0	5.6	2504	22.1	100 جرام	غنم مخ مقلي
77	4.8	0	1.6	709	6.2	28 جرام	غنم مخ مقلي
182	26.3	0.12	2.7	76	7.6	100 جرام	بقر لحم كتف مشوي
335	48.3	0.22	5	140	14	قطعة ستيك 184 جرام	بقر لحم كتف مشوي
188	27.6	0	3.3	45	8.2	100 جرام	بقر لحم الخاصرة مشوي
302	30	0	7.6	79	19.2	100 جرام	بقر لحم الذراع مع الشحم مطبوخ
86	8.5	0	2.1	22	5.4	28 جرام	بقر لحم الذراع مع الشحم مطبوخ
214	34.6	0	2.7	71	7.3	100 جرام	بقر لحم الذراع بدون الشحم مطبوخ
61	9.8	0	0.79	20	2.09	28 جرام	بقر لحم الذراع بدون الشحم مطبوخ

208	26	0	4	84	11	100 جرام	بقر لحم كفل ستيك سيرلويين بدون شحم مشوي
289	28.8	0	7.3	76	18.4	100 جرام	بقر لحم صدر مع شحم مطبوخ
196	33.1	0	2.2	58	6	100 جرام	بقر لحم صدر بدون شحم مطبوخ
291	26.4	0	7.7	87	19.7	100 جرام	بقر قطع لحم مركبة مطبوخة
82	7.4	0	2.2	25	5.5	28 جرام	بقر قطع لحم مركبة مطبوخة
270	25.5	0	7.18	88	17.8	100 جرام	بقر مفروم طازج ٣٠% دهن مطبوخ
76	7.1	0	2.4	25	5	28 جرام	بقر مفروم طازج ٣٠% دهن مطبوخ
259	26	0	5.7	89	16.3	100 جرام	بقر مفروم مثلج مطبوخ
73	7.3	0	1.6	25	4.5	28 جرام	بقر مفروم مثلج مطبوخ
191	29	5.1	1.69	396	5.26	100 جرام	بقر كبدة مطبوخة
53	8.1	1.4	0.47	111	1.47	28 جرام	بقر كبدة مطبوخة
175	26.5	5.1	1.4	381	4.68	100 جرام	بقر كبدة مقلية
49	7.4	1.4	0.4	107	1.3	28 جرام	بقر كبدة مقلية
158	27.2	0	1.06	716	4.6	100 جرام	بقر كلية مطبوخة سلق
45	7.7	0	0.3	203	1.3	28 جرام	بقر كلية مطبوخة سلق
165	28.4	0.15	1.4	212	4.7	100 جرام	بقر قلب مطبوخ سلق

47	8.07	0.04	0.39	60	1.34	28 جرام	بقر قلب مطبوخ سلق
284	19.2	0	8.1	132	22.3	100 جرام	بقر لسان مطبوخ سلق
80	5.4	0	2.3	37	6.3	28 جرام	بقر لسان مطبوخ سلق
94	11.7	1.9	1.3	157	4	100 جرام	بقر كرش "المعدة" مسلوقة
26	3.2	0.17	0.38	44	1.1	28 جرام	بقر كرش "المعدة" مسلوقة
151	11.6	1.48	2.3	3100	10.5	100 جرام	بقر مخ مطبوخ سلق
43	3.3	0.42	0.67	878	2.98	28 جرام	بقر مخ مطبوخ سلق
196	12.5	0	3.7	1995	15.8	100 جرام	بقر مخ مقلي
56	3.56	0	1.06	565	4.4	28 جرام	بقر مخ مقلي
317						85 جرام	شاورما (لحم صافي)
133						85 جرام	تكة
281						85 جرام	كبة محشية
226						85 جرام	كباب

جدول القيم الغذائية للمُكسرات (النقليات)

الصف	الكمية	محتوى الدهون بالجرام	محتوى الكوليستيرول بالمليجرام	محتوى الدهون المشبعة بالجرام	محتوى الكربوهيدرات بالجرام	محتوى البروتين بالجرام	السعرات الحرارية (كالوري)
لوز مجفف كامل	28 جرام	15	0	0.2	6	6	165
لوز مُقطع "شظايا"	كوب واحد 135 جرام	70	0	6.7	28	27	795
جوز قطع	كوب واحد 125 جرام	71	0	4.5	15	30	760
جوز قطع	28 جرام	16	0	1	3	7	170
كازو محمص جاف بملح أو بدونه	28 جرام	13	0	2.6	9	4	160
كازو	28	14	0	2.7	8	5	165

							جرام	محمص بالزيت بملح أو بدونه
686	15	17.6	4.5	0	62	100	جرام	بندق محمص جاف بملح أو بدونه
176						28	جرام	بندق محمص بالزيت
170	5	7	2	0	15	28	جرام	مكسرات مخلوطة (مع فول سوداني) محمصة جافة
175	5	6	2.5	0	16	28	جرام	مكسرات مخلوطة (مع فول سوداني) محمصة بالزيت
170	6	5	1.5	0	14	28	جرام	بذور عباد الشمس محمصة

								جافة
175						28 جرام		بذور عباد الشمس محمصة بالزيت
357	6	7	1.7	0	14	28 جرام		فستق محمص جاف
165	8	5	1.9	0	14	28 جرام		فول سوداني محمص جاف
170						28 جرام		فول سوداني محمص بالزيت
95	5	3	1.4	0	8	ملعقة طعام ١٦ جرام		زبدة الفول السوداني
350	5	76	0.6	0	3	كوب واحد 143 جرام		كستنة محمصة
285	3	12	23.8	0	27	كوب واحد		جوز الهند مبشور

						٨٠ جرام	
160	1	7	13.4	0	15	45 جرام	جوز الهند (قطعة)
127						28 جرام	بذور القرع المحمص
158						28 جرام	بذور البطيخ المجفف
102,2						28 جرام	حلبة حبوب
45	2	1	0.6	0	4	ملعقة طعام جرام	بذور السهم
185	3	5	2.7	0	17	28 جرام	صنوبر

الصفات الحرارية (كالوري)	محتوى البروتين بالجرام	محتوى الكربوهيدرات بالجرام	محتوى الدهون المُشبعة بالجرام	محتوى الكوليستيرول بالمليجرام	محتوى الدهون بالجرام	الكمية واحدة 50 جرام	الصنف
75	6	1	1.6	213	5	واحدة 50 جرام	البيض نيء

16	4	0	0	0	0	واحدة ٣٣ جرام	بياض البيض نيء
57	3	0	1.6	213	5	واحدة ١٧ جرام	صفار البيض نيء
79	6	1	1.6	213	5	واحدة 46 جرام	بيض مسلق سلق كامل
91	6	1	1.9	211	7	واحدة ٥٠ جرام	بيض مقلي
95	7	1	2.2	215	7	واحدة ٦١ جرام	أومليت
252						113 جرام	أومليت مع جبنة و خضار
185	12.8	1.5	3.7	884	13.7	واحدة ١٠٠ جرام	بيض بط نيء
266	20	2	5	1227	19	واحدة ١٤٤	بيض وزة نيء

						جرام	
135	11	1	3	737	9	واحدة ٧٩ جرام	بيض ديك رومي نيء
14	1	0	0	76	1	واحدة ٩ جرام	بيض السمان

المصادر والمراجع

- عايد فضل ملحم : الطب الرياضي والفسايولوجي - قضايا ومشكلات معاصرة ,
جامعة اليرموك , الاردن , ١٩٩٩
- عالية نظيف الشاوي : السمنة والعلاج قضايا غذائية معاصرة . دار
السلاسل , الكويت ١٩٨٦ .
- مصطفى جوهر حيات : التوازن الرياضي الغذائي , مطبعة حولي التعليمية
وزارة التربية والتعليم العالي , الكويت , ١٩٨٧ .
- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : تدريب السباحة للمستويات العليا , الطبعة الاولى , دار
الفكر العربي , القاهرة ١٩٩٤ .
- اسامة كامل راتب : تعليم السباحة , ط ٣ , دار الفكر العربي , القاهرة ١٩٩٨ .
- سامي محمد حسن , حسام الدين فاروق : أسس ونظريات رياضة السباحة , كلية التربية
الرياضية , جامعة المنصورة , ٢٠٠٤ .
- عصام حلمي : تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق , بيولوجيا تدريب السباحة , الجزء
الثاني , دار المعارف , الاسكندرية ١٩٨٢ .
- محمد علي أحمد القط : السباحة بين النظرية والتطبيق , مكتبة العزيزي ,
الزقازيق ١٩٩٨ .

4- www.ialampiology.com

5- www.rahtawi.com/vb

٦ www.6abib.com

انتهى

والحمد لله رب العالمين
