الفصل التاسع

العوامل المولدة لطاقة الأداء

التساؤلات المهمة في الفصل

- **أولاً**: ما هو العامل المساعد في توليد طاقة الأداء؟
- **ثانيًا**: ما هي المكملات الغذائية؟
- **ثالثًا**: ما هي المنشطات؟
- **رابعًا**: ما هي بعض المواد الشائعة كمنشطات؟
- **خامسًا**: ما هي أنواع المكملات والعوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء والتي يستخدمها رياضيو التحمل، ورياضيو القوة والقدرة، ورياضيو الفرق الرياضية؟
- **سادسًا**: أين يمكن العثور على المعلومات المرتبطة بالعوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء؟
- **سابعًا**: ما هي الأدوات المتاحة للبحث عن المعلومات حول العوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء؟

obeikandl.com

أنت أخصائي التغذية

أحمد من رياضيي ألعاب قوى في المرحلة الثانوية، ووضع هدفًا لتحسين سرعة سباق العدو في الـ ١٠٠م والـ ٢٠٠م، ولاحظ نتائج تنمية العضلات عند العدائين النخبة ولديه رغبة شديدة أن يُزيد الكتلة العضلية، والقوة، والقدرة. وبعد الحديث عن نظم التدريب، والتغذية اليومية، والمكملات مع عدد من الرياضيين في لقاء تدريبي، قرر أحمد البدء في تناول المكملات لمساعدته في تحقيق أهدافه. والدته تُعد له العشاء الجيد ولكن أحمد يُعد بنفسه الإفطار والغداء، والذي يعترف بأنه عادة لا يتكون من خيارات غذائية جيدة. وفي الوقت الراهن يتدرب تدريبات المقاومة مرتين إلى ثلاث مرات في الاسبوع، ويتناول المكملات التالية:

- مكملات الفيتامينات والمعادن. "Mega"
- البورون. "Boron"
- الأورنيثين والأرجنين. "Ornithine & Arginine"
- الكروم. "Chromium picolinate"
- بروتينات مصل الحليب. "Whey protein"

السؤال:

- ماذا تقترح لمساعدة أحمد على تحقيق هدفه الشخصي، والذي هو زيادة الكتلة العضلية ليصبح رياضيًّا أقوى وأكثر قدرة؟

أولاً ما هو العامل المساعد في توليد طاقة الأداء؟

كلمة توليد طاقة الأداء "Ergogenic" تعطي تفسيرًا عن معناها: "Ergo" مشتقة من الكلمة اليونانية "ergon" وتعني العمل أو الأداء، والشق الآخر "genic" مشتق من "genman" وتعني توليد أو إنتاج. العامل المساعد في توليد طاقة الأداء "Ergogenic aid" وهو أي شيء يعزز من قدرة الشخص على أداء العمل، وبالنسبة للرياضيين يساعد على القيام بأداء أفضل.

العامل المساعد في توليد طاقة الأداء "Ergogenic aid"
أي شيء يحسن من قدرة الشخص على أداء العمل، وبالنسبة للرياضيين القيام بأداء أفضل في الرياضة.

والهدف النهائي المتمثل في استخدام العوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء هو اكتساب ميزة تنافسية ضد الخصم. والعوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء يمكن أن تأخذ أشكالاً عديدة ومختلفة: فسيولوجية وميكانيكية ونفسية ودوائية وغذائية. (انظر الجدول ٩,١).

فالعوامل الفسيولوجية المساعدة في توليد طاقة الأداء تحسن من أداء أجهزة الجسم المختلفة. ومن المثير للاهتمام أن أحد العوامل الفسيولوجية المساعدة في توليد طاقة الأداء، والتي عادةً لا يتم التفكير فيها هي ممارسة التدريبات الرياضية.

جدول ٩,١
أنواع العوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء

نوع العوامل المساعدة	وصف العوامل	أمثلة عن العوامل المساعدة
العوامل الغذائية	أي من المكملات، أو المنتجات الغذائية، أو أي من التغيرات في النظام الغذائي والتي من شأنها تعزيز القدرة على العمل والأداء الرياضي.	تحميل الكربوهيدرات، وفوسفات الكرياتين، ومكملات الأحماض الأمينية، ومكملات الفيتامينات، ومشروبات بوليمرات الجلوكوز، والمواد الهلامية، ومشروبات تحميل الكربوهيدرات، والوجبات السائلة.
العوامل الفسيولوجية	أي من ممارسة أو مواد من شأنها أن تعزز أداء أجهزة الجسم المختلفة (مثال: القلب والأوعية الدموية) وبالتالي تحسين الأداء الرياضي.	نظام تخزين البيكربونات، وأي نوع من التدريبات البدنية (مثال: التحمل، القوة، البوليمترك)، والمنشطات عن طريق الدم، الأحماء الرياضي.
العوامل النفسية	أي من الممارسات أو المعالجات لتغيير الحالة النفسية مما يحسن الأداء الرياضي.	التصور الذهني، والجلسات مع الأخصائي النفسي للرياضي، والتنويم المغناطيسي، والمحادثات الحماسية، ووسائل الاسترخاء.
العوامل الميكانيكية	أي من الاجهزة، قطعة من معدات، أو منتجات خارجية يمكن استخدامها لتحسين الأداء الرياضي أثناء التدريب أو المنافسة.	حزام الأوزان، وماسك الركبة، ومضارب التنس أوالجولف الأكبر حجمًا، وبدل التدريب (سباحة، ألعاب قوى).
العوامل الدوائية	أي من المواد أو المركبات التي تصنف كعقاقير أو هرمونات، والتي تستخدم في إخراج العمل أو تحسين الأداء الرياضي.	الهرمونات (مثل: هرمون النمو، الأستيرويدات المنشطة)، الأمفيتامينات، والكافيين، ومثبطات بيتا، والأيفيدرين.

openkan.com

فجعل العضلات أكبر وأقوى من خلال تدريبات القوة يحسن من قدرتها على توليد القوة؛ وبالتالي يمكن للرياضي العدو أسرع والقفز أعلى. وتسبب تدريبات التحمل تكيفًا للجسم؛ مما يؤدي إلى زيادة حجم الدم وزيادة حجم ومساحة الأوعية الدموية وزيادة قوة القلب. والنتيجة النهائية هي تحسن الجهاز الدوري وزيادة قدرته على توصيل المزيد من الدم إلى العضلات العاملة بحيث يمكن الحفاظ على معدلات سرعة منتظمة أو تحقيق مسافات أطول.

العوامل الميكانيكية المساعدة في توليد طاقة الأداء

تمكن الرياضي من أداء أفضل من خلال توفير ميزة ميكانيكية. فمضارب التنس والجولف الأكبر والأخف وزنًا تساعد الرياضي على ضرب الكرات بأخطاء أقل وسرعة أكبر، وتحسين شكل سيف الحذاء الخاص بالتزلج يساعد المتزلجين على تحسين السرعة. والملابس الخاصة بالعدائين والسباحين التي تقلل مقاومة الرياح والمقاومات في الماء تحسن سرعة الأداء. وهذه مجرد أمثلة قليلة من الابتكارات في مجال المعدات والتي تم تصميمها لتحسين الأداء.

كما أن فكرة العوامل النفسية المساعدة في توليد طاقة الأداء تشتمل على الأفكار السلبية أو الشكوك التي يمكن أن تقلل التركيز الذهني وتثبط النواحي البدنية والعاطفية وتعتبر خطرًا على الرياضي. لذا كان من واجب الأخصائي النفسي أن يجتمع مع الرياضيين ليساعدهم على وضع إستراتيجيات في التغلب على المخاوف النفسية وتحسين التركيز. والتصور الذهني عامل نفسي مساعد في توليد طاقة الأداء يستخدمه الرياضيون. فالرياضي يضع صورة ذهنية له يؤدي فيها الحركات البدنية التي هي على وشك القيام بها فعليًا. ومن المألوف أن نرى لاعبي الغطس أو لاعبي الجمباز قبل المنافسة يحركون أجسامهم وأعينهم مغلقة في محاولة لأداء الحركة الموجودة في الصورة الذهنية لهم.

وتقع العوامل الدوائية المساعدة في توليد طاقة الأداء في فئة الأدوية أو العقاقير. فهي عبارة عن مواد كيميائية صممت أساسًا لعلاج الأمراض، ولكنها الآن تستخدم من قبل الرياضيين بقصد تحسين الأداء أو التمتع باللياقة البدنية. وعلى سبيل المثال، الأمفيتامينات، والمسكنات، والمنشطات، وغيرها من الهرمونات تندرج تحت هذه الفئة من العوامل الدوائية المساعدة في توليد طاقة الأداء. ويمكن القول بأنها من العوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء، وهي الأخطر والمثيرة للجدل بسبب سوء الاستخدام الذي يمكن أن يؤدي إلى مضاعفات جسدية خطيرة أو الوفاة. وبالتالي فالعديد من العوامل الدوائية المساعدة في توليد طاقة الأداء محظورة من قبل المنظمات الرياضية في جميع أنحاء العالم.

وسيكون التركيز الرئيسي في هذا الفصل على العوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء. وهي الطعام، والمكملات الغذائية، والوجبات الخاصة، والممارسات الغذائية التي يستخدمها الرياضيون لتحسين الأداء. ولقد مارس الصينيون لعدة قرون حقن الأطعمة الطبيعية أو مركبات طبية أو روحية وكان الإغريق القدماء هم أول من استخدموا العوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء للحصول على "القدرة التنافسية" في الرياضة".

وفي هذه الأيام صناعة المواد التي تندرج تحت فئة العوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء تعتبر صناعة بمليارات الدولارات. وفي الصفحات القادمة سوف يتم عرض لبعض المكملات الغذائية الأكثر شيوعا، وغيرها من العوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء المستخدمة من قبل الرياضيين (انظر الجدول ١,٩).

ثانيًا: ما هي المكملات الغذائية؟

المكملات الغذائية تم تحديدها في قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) سنة ١٩٩٤م[1]. بانها منتج (بخلاف التبغ) يهدف إلى استكمال النظام الغذائي، ويحتوي على واحد أو أكثر من المكونات الغذائية التالية:

- فيتامين.
- معدن.
- أعشاب أو نباتات أخرى.
- حمض أميني.
- المادة الغذائية المكملة للنظام الغذائي من خلال زيادة المدخول الإجمالي منها.
- تركيز، تمثيل، استخراج، أو مزيج من أي من المكونات الموجودة أعلاه.

ليس من المقصود بالمكملات الغذائية استخدامها كغذاء أو ضمن مكون في الوجبة أو النظام الغذائي، ولكن يجب أن يكون مسمى هذه المنتجات مكملات غذائية. ولقد وسع قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) من تعريف المكملات الغذائية وغير من نظرة الحكومة الفيدرالية عن هذه المنتجات وجعل الشركات المصنعة للمكملات مسؤولة عن سلامة المنتج. ومع ذلك، فلا يطلب من الشركة المصنعة اختبار سلامة منتجاتها ولا يطلب منها أيضا أن تثبت أن هذه المكملات تقوم بما تدعي القيام به من دور.

منذ وجود قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) ازداد اهتمام المستهلكين في استخدام المكملات وتوفرت مجموعة واسعة منها. والمكملات الغذائية المستخدمة في الولايات المتحدة

obeikandi.com

الأمريكية تعتبر صناعة بمليارات الدولارات. وفي سنة ٢٠٠٠م أفاد ٥١٪ من البالغين في الولايات المتحدة بتناول مكملات الفيتامينات والمعادن في العام السابق و٩,٣٣٪ من هذا الاستبيان تناولوا هذه المكملات بشكل يومي [2]. وأفاد ١٤,٥٪ باستخدام مكملات أخرى بخلاف الفيتامينات والمعادن خلال العام السابق و٦٪ استخدموا هذه المكملات بشكل يومي [2]. وتشكل المكملات المستخدمة بين الرياضيين النسبة الكبيرة من مبيعات المكملات. وسوق منتجات التغذية للرياضية (بما في ذلك قضبان الرياضة، والمشروبات، وغيرها من المكملات) حققت مبيعات أكثر من ٢٢ مليار دولار أمريكي وفقًا لتقرير صدر عام ٢٠٠٦م من قبل مجلة الأعمال التجارية الغذائية "Nutrition Business Journal" وفي دراسة أجريت على الرياضيين الجامعيين (NCAA) فوريلند وآخرون (Froiland et al) أفادوا بأن ٢٣٪ من الرياضيين يتناولون المكملات بانتظام (على الأقل خمس مرات في الأسبوع) [3] ، وأفاد ٣٩٪ بعدم تناول أي مكملات و٦٪ من الرياضيين أفادوا باستخدام مجموعة متنوعة وواسعة من منتجات السعرات والسوائل البديلة. وحوالي ٧٣٪ من الرياضيين أفادوا بتناول مشروبات الطاقة (مثل: جاتوريد، باوررريد، أولسبورت، ريد بول) وأفاد ٦١,٤٪ باستخدام بدائل السعرات الحرارية (مثال: بيرسونل أيدج، بور بار). وفاد ٧٤٪ بتناول الفيتامينات المتعددة. ويطور مصنعو المكملات منتجات جديدة باستمرار والتي تستهدف الرياضيين في إستراتيجيات التسويق الخاصة بهم بسبب تركيز الرياضيين على أي شيء يمكن أن يكون قادرًا على تحسين أدائهم الرياضي.

لماذا يستخدم الرياضيون المكملات الغذائية؟

الرياضيون دائمًا ما يبحثون عن التفوق على منافسيهم. وغالبًا ما يلجؤون إلى المكملات الغذائية التي يشعرون بأنها سوف تحقق لهم هذا التفوق. ومع ذلك فليس هناك بديل لنظام تدريبي مخطط جيدًا، وجدول زمني للتغذية. والرياضيين في حاجة لمعرفة مبدأ السلامة، والفاعلية، والإجراءات والقوانين المتعلقة بالمكملات الغذائية. وهم يتناولون المكملات لمجموعة متنوعة من الأسباب. وفي الدراسة السابقة لفوريلند "Froiland et al" أفاد بأن ٤٣,٥٪ من الرياضيين يتناولون المكملات لغرض الصحة، و٤٢,٥٪ لغرض زيادة القوة والقدرة، و٤٢,٥٪ لغرض زيادة المقطع العضلي [3]. والرياضيون الذكور يميلون إلى اختيار منتجات البروتين، ومنتجات زيادة الوزن، والكرياتين، وغيرها من المكملات التي يتم الترويج لها للمساعدة على زيادة حجم العضلات وحرق الدهون. وعلى العكس الرياضيات الإناث أكثر

عرضة لاستهلاك مكملات الفيتامينات والمعادن، ومكملات تخفيف الوزن، ومحسنات الطاقة وبعض هذه المكملات مفيدة وضرورية للرياضيين. وعلى سبيل المثال، فقد تعالج المكملات الغذائية من الحديد والكالسيوم أوجه النقص، وخصوصًا عند الإناث أو الرياضيين الذين يميلون إلى أكل سعرات حرارية أقل من متطلباتهم من الطاقة. وفي معظم الحالات ومع ذلك يتم استهلاك المكملات الغذائية أملاً في تحسين الأداء، وبغض النظر عن سلامة أو فاعلية المنتج.

ما هي القواعد التي تحكم المكملات الغذائية؟

المكملات الغذائية ليست عقاقير؛ لأن العقاقير هدفها الشفاء، والعلاج، أو الوقاية من المرض. والعقاقير يجب أن تخضع لدراسات مستفيضة حول سلامتها وفاعليتها وهي تتداخل في آثارها وجرعاتها ويجب أن تصرح بها إدارة الغذاء والدواء الأمريكية " Food and Drug Administration " (FDA) قبل تسويقها كمنتج. ومن ناحية أخرى لا تخضع المكملات الغذائية لأي دراسات حول سلامتها أو فاعليتها قبل دخولها الأسواق. وهي أيضًا ليست إضافات غذائية تتطلب فحصًا قبل دخول سوق الغذاء. والمكملات الغذائية التي تحتوي على أي مكونات جديدة لا تتطلب فحصًا. فالشركة المصنعة تجمع وتفسر المعلومات الخاصة بسلامة وفاعلية المنتج؛ ومن ثم تقدم هذا المنتج ومعلومات السلامة لإدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) ويطلب الانتظار قبل تسويق المنتج ٧٥ يومًا وبعدها يمكن للمكملات أن توضع في الأسواق حتى بدون موافقة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) على المحتوى الجديد. والمكملات الجديدة والتي لا تحتوي على أي عناصر جديدة لا تحتاج لتقديم أي شيء إلى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) قبل تسويق المنتج. ومنذ عام ١٩٩٩م اشترط قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) على جميع المكملات أن تضع جميع مكونات المنتج على ملصقات الحقائق على المنتج. والملصقات مشابهة جدًّا في الشكل مع ملصقات الحقائق الغذائية على علامات الغذاء (انظر الشكل ١, ٩)، والذي يوضح ملصقات الحقائق للمكملات وقائمة المكونات.

Supplement Facts

Serving Size: 1 Scoop
Servings Per Container: 12

Amount Per Serving		% Daily Value*
Calories	136	
Calories from Fat	18	
Total Fat	2g	
Saturated Fat	1g	
Trans Fat	0g	
Cholesterol	0mg	0%
Sodium	50mg	2%
Potassium	100mg	6%
Calcium	130mg	13%
Carbohydrate	0g	0%
Protein	30g	

Ingredients: whey protein concentrate and isolate, artificial flavors, maltodextrin, acesulfame potassium

الشكل (١, ٩). يوضح ملصق الحقائق للمكملات. متشابه مع ملصقات الحقائق الغذائية على علامات الغذاء، ويتطلب أن يظهر على علامات المكملات الغذائية تركيبات المنتج.

obeikandl.com

ولا يمكن للشركات المصنعة أن تدعي أن المنتج يمكن أن يعالج أو يخفف من ظروف صحية معينة أو أي أمراض. ولا يمكن أيضًا أن تدعي أن هذا المكمل له تأثيرات دوائية؛ لأن هذا سوف يصنف المكملات كدواء، وهذا يتطلب موافقة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA). ومع ذلك، وعلى غرار وضع العلامات الغذائية، يمكن للشركات المصنعة للمكملات أن تضع الشكل أو الوظيفة ومحتوى المواد الغذائية والادعاءات الصحية. وهذه الأنواع المختلفة من الادعاءات فيما يتعلق بقوانين علامات الأطعمة سبق مناقشتها في الفصل الأول. والشكل أو الوظيفة، ومحتوى المواد الغذائية، والادعاءات الصحية على المكملات الغذائية مشابه للادعاءات على علامات الأطعمة وباختلاف واحد كبير: أن علامات الأطعمة تنظم من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) بينما علامات المكملات ليست كذلك.

هناك لوائح تحدد من الادعاءات المسموح بها على علامات المكملات ومع ذلك فإن إدارة الغذاء والدواء لا تراقب بانتظام هذه الادعاءات. وحجم المكملات حاليًا في الأسواق كبيرًا، جنبًا إلى جنب مع حجم تلك المكملات الجديدة التي تدخل الأسواق باستمرار، وتقلل من الرصد الدقيق لهذه الادعاءات.

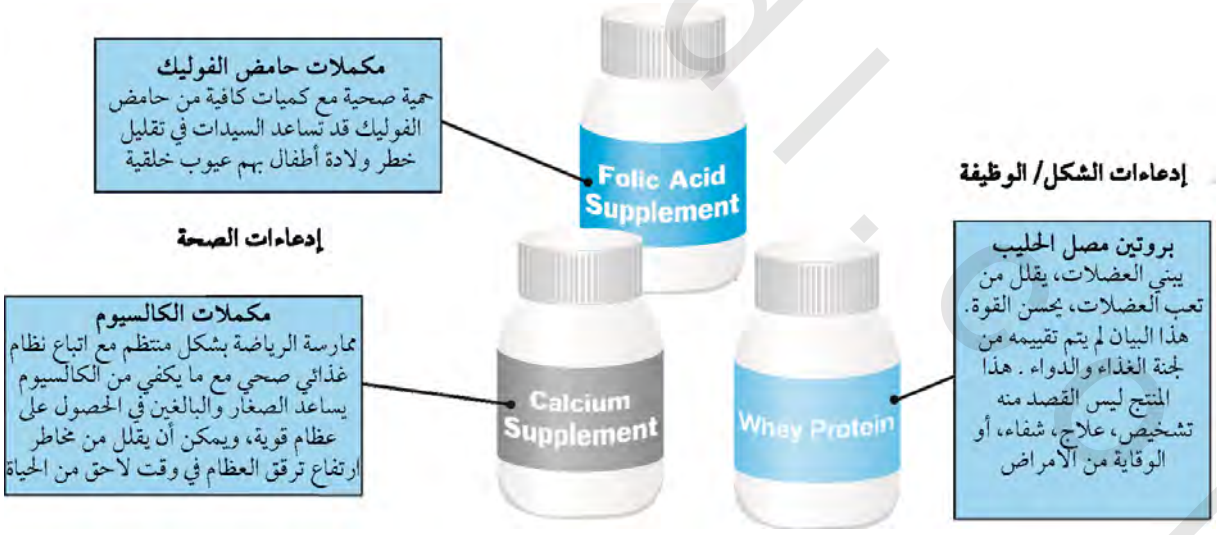
وفيما يلي شرحٌ للمتطلبات المسموح بها على علامات المكملات الغذائية:

- *ادعاءات المحتوى الغذائي:* الادعاءات على علامات الأطعمة والمكملات الغذائية، والتي تميز المستوى من العوامل الغذائية في هذا الغذاء أو المكمل إذا كانت وفقًا للوائح وتنظيمات إدارة الغذاء والدواء. وعلى سبيل المثال، فالمكملات الغذائية التي تنص أنه "مصدر جيد للكالسيوم" يجب أن تحتوي على ما لا يقل عن ١٠ – ٢٠٪ من القيمة اليومية للكالسيوم.
- *ادعاءات الصحة:* يسمح بادعاءات الصحة في حالة وجود دليل علمي أو تصريح من جهة علمية معترف بها من قبل إدارة الغذاء والدواء وتلبي المعايير المحددة للادعاءات الصحية. هذا أيضًا مشابه للادعاءات الصحية على علامات الغذاء. وعلى سبيل المثال، مكملات الفيتامينات/ المعادن والتي تحتوي ١٠٠٪ من الكمية الموصي بها يوميًّا من حمض الفوليك يمكن أن تصرح بادعاءات صحية بشأن الاستفادة من حمض الفوليك خلال فترة الحمل في الحماية من العيوب العصبية.
- *ادعاءات الشكل/ الوظيفة:* لا يتم الترخيص لهذه الادعاءات أو مراجعتها من خلال إدارة الغذاء والدواء. ادعاءات حول تأثير المكملات على وظائف الجسم أو شكل الجسم يمكن تفسيرها بناء على مراجعة الشركة المصنعة وتفسيرات الأبحاث

openkandi.com

العلمية. ادعاءات الشكل/ الوظيفة على العلامات يجب أن تكون مصحوبة بإنكار "disclaimer" كما يلي: *"هذه البيان لم يتم مراجعته من قبل إدارة الغذاء والدواء. هذا المنتج ليس القصد منه تشخيص، علاج، شفاء، أو الوقاية من أي أمراض"* (انظر الشكل ٢, ٩).

وادعاءات مثل "جلوكوزامين يمكن أن يقوي المفاصل" مسموح على أن يأتي بإنكار، ولكن مقولة بأن "جلوكوزامين يعالج إلتهاب المفاصل" غير مسموح بها. ويجب على الشركة المصنعة للمكملات التي تقوم بادعاءات في الشكل/ والوظيفة أن تخطر إدارة الغذاء والدواء في موعد لا يتجاوز ٣٠ يومًا بعد تسويق المنتج. وتقع ادعاءات الشكل/ الوظيفة على علامات المكملات تحت اختصاصات مختلفة في إدارة الغذاء والدواء بخلاف الموافقات الخاصة بادعاءات الصحة المسموح بها على علامات الغذاء. وادعاءات علامات الغذاء التي تمت الموافقة عليها مسبقًا من قبل إدارة الغذاء والدواء وبعضها فقط يمكن أن تكون من خلال القانون (انظر إلى الفصل الأول لمزيد من المعلومات حول هذه الادعاءات). وادعاءات الشكل/ الوظيفة دائمًا وقعها جيد لدى الصدق، وكثير من الأحيان يقع الرياضيون في تصديقها لرغبتهم في الحصول على التفوق في المنافسات.



الشكل (٢, ٩) ادعاءات الشكل والوظيفة على علامات المكملات. يسمح لمصنعي المكملات بوضع علامات على منتجاتهم من المكملات والتي توضح تأثير المنتج على هيكل أو وظيفة في الجسم، وهذه الادعاءات لا تتم الموافقة عليها من إدارة الغذاء والدواء، ويجب أن يتم التنويه على ذلك على المنتج نفسه.

openkandil.com

والعديد من المكملات الرياضية تضع ادعاءات الشكل/ الوظيفة على العلامات لإغراء الرياضيين لشراء منتجاتها. بالإضافة إلى أن قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) ينص على أن علامات المكملات يجب أن تحتوي على جميع المكونات، بما في ذلك المكونات النشطة. ومع ذلك، فلا يتطلب ضبط واختبار المنتج من قبل قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم قبل تداول المنتج بالأسواق أو أثناء وجوده بالأسواق. والمصنعون هم المسؤولون عن وضع العلامات وسلامة المنتج، ومع ذلك، فإن الشركات ليست مجبرة لإثبات سلامة وفاعلية ودقة المحتويات في المنتج قبل التداول في الأسواق، وقد يحتوي المنتج على شيء أو لا شيء من المذكور.

وقد تحتوي بعض المكملات على المكونات التي لم يتم سردها على العلامات. وهذا يمكن أن يكون مهمًّا للرياضيين في الألعاب الرياضية التي تجري اختبارات للعقاقير. والرياضيون الفائزون بمسابقات يمكن أن تسحب منهم الجوائز بسبب الاستهلاك غير المقصود من المكملات الغذائية التي تحتوي على مواد محظورة. والمصنعون يمكنهم تضليل المستهلكين عن طريق حذف المكونات من على هذه العلامات أو من خلال وضع مكونات على العلامات ليست فعلاً في المنتج أو من خلال ادعاء شكل/ وظيفة قابلة للتطبيق العملي ولا يتم اتخاذ أبدًا أي إجراء ضدهم.

وتنظم لجنة التجارة الفيدرالية (FTC) "Federal Trade Commission" الإعلان عن المكملات الغذائية. ويقع على عاتقها ضمان الصدق في الإعلانات الموجودة على علامات المكملات، وأيضًا الإعلانات المطبوعة، والإعلانات التجارية. لجنة التجارة الفيدرالية مهمتها هي منع المنافسة غير المشروعة وحماية المستهلكين من ممارسات غير عادلة أو خادعة في السوق. وتشجع اللجنة الرصد الذاتي من جانب صُناع المكملات والتدخل عند وجود إعلانات خادعة أو غير آمنة تظهر. والإعلانات التي تُظهر ادعاءات كاذبة أو تفشل في استخدام الهيكل أو الوظيفة المناسب أو تصريحات غير صحيحة تخضع لإجراءات من لجنة التجارة الفيدرالية. ويمكنها اتخاذ إجراءات ضد الشركة المصنعة لتقديم ادعاءات كاذبة أو مضللة أو إذا كان المنتج يدعي السلامة في غياب أدلة على السلامة. وعلى سبيل المثال على مدى السنوات القليلة الماضية بعثت لجنة التجارة الفيدرالية (FTC) رسائل لصناع المكملات الخاصة بفقد الوزن

لجنة التجارة الفيدرالية "Federal Trade Commission"
لجنة حكومية تتمثل مهمتها في ضمان صدق الإعلانات على علامات المكملات في الإعلانات المطبوعة والتجارية وبالتالي منع المنافسة غير العادلة وحماية المستهلكين من الممارسات غير العادلة أو الخادعة في السوق.

obeikandl.com

بوقف الادعاءات حول الكميات من فقد الوزن أو المعلومات المضللة حول البحوث العلمية التي وراء ادعاءات محددة لفقد الوزن.

وهناك عدد قليل من الحيل التي تستخدمها الشركات المصنعة للتسويق وإغراء الرياضيين لشراء منتجاتها تشمل ما يلي:

- تأييد المنتج من خلال لاعب رياضي معروف.
- شهادة من مستخدمين للمكمل يدعون فيها تحقيق نتائج مذهلة. وغالبًا ما يكون المتحدثون الرياضيون يتمتعون بلياقة عالية.
- الاستشهاد بالأبحاث العلمية، وإن لم يتم نشرها في المجلات العلمية أو الإشارة إلى أبحاث غير منشورة.
- علامات خاطئة أو ادعاء الصحة. وإذا علمت لجنة التجارة الفيدرالية بهذه الادعاءات ووجدتها غير صحيحة فإنها تتخذ الإجراءات ضد الشركة المصنعة للمكمل.

والعديد من المكملات يتم تسويقها للرياضيين للتالي: حرق الدهون، وبناء العضلات، وتحسين الطاقة. وبعض هذه المنتجات تكون فعالة، ولكن البعض الأخر ليس كذلك. وعلى سبيل المثال، الكرياتين أظهر نتائج واعدة كمكمل رياضي لبناء العضلات، ولقد أجريت العديد من الدراسات على أثر الكرياتين على زيادة الوزن وزيادة الكتلة العضلية، وتم نشرها في مجلات علمية محكمة. وتتمتع المشروبات الرياضية المحتوية على الشوارد والكربوهيدرات بتأييد علمي كبير وآثار مولدة لطاقة الأداء في تدريبات التحمل. وعلى الرغم من أن هذين المثالين مدروسان جيدًا، فإن الغالبية من المكملات الرياضية المولدة لطاقة الأداء، والتي تدخل السوق كل عام تتم دراستها بالحد الأدنى، أو لا تتم دراستها على الإطلاق. وبعض المكملات تم اختبارها بشكل قليل على الحيوانات في المختبر، ولكن لم يتم إجراء التجارب على البشر والبعض الآخر لايزال يأخذ البحوث التي سبق نشرها ويسيئ في تطبيقها على منتجات جديدة. قد تتضمن هذه التطبيقات العملية المفقودة لهجة مصطلحات علمية تبشر بنتائج سريعة مع آثار جانبية لا تكاد تذكر.

للحصول على الأداء المثالي

المكملات الغذائية لا تتطلب موافقة أدارة الغذاء والدواء ولا تخضع لبحوث علمية مكثفة مثل الأدوية. فيجب على الرياضيين أن يكونوا على علم بما قد تحتوي عليه هذه المكملات من ١- مواد محظورة. ٢- مواد تسبب خطرًا على الصحة عند تناولها مع غيرها من المكملات أو الأدوية الأخرى. وينبغي على الرياضيين الموازنة بين الفوائد في مقابل المخاطر والتكاليف عند تناول المكملات.

obeikandi.com

هل بعض المكملات أفضل أو أكثر أمنا من غيرها؟

يمكن التأثير في جميع محتوى المكملات الغذائية بالاختلاف في الأنواع النباتية، والممارسات المتزايدة، ومحتوى التربة، والحصاد، والجزء المستخدم من النبات (الأوراق، البذور، والجذع، والثمار)، وممارسات التخزين؛ وبالتالي تأثير هذا المنتج على المستهلك؛ لأن المكملات الغذائية لا تحتاج إلى إثبات بالاختبار ومحتويات المنتج ليست دائمًا ثابتة [10]. فيمكن لزجاجتين من نفس المنتج ومن نفس الشركة المصنعة أن يختلفا كثيرًا ويتغير بالتالي التأثير على الجسم. وهذا يمكن أن يحدث إذا تم استخدام الأنواع النباتية المختلفة، إذا كان المورد يوفر منتج النباتات مختلفة سواء أو بدون علم الشركة المصنعة، وإذا كانت الشركة لا تستخدم تدابير مراقبة الجودة خلال إنتاج المكمل [11,12]. وتستخدم بعض المصانع تدابير لمراقبة الجودة باختيارها للتحقق من محتوى منتجاتها.

وتخضع ممارسات التصنيع الجيدة للأدوية "Good manufacturing practices" (GMPs) لسنوات عديدة لإدارة الغذاء والدواء. وممارسات التصنيع الجيدة تعني أنه تم تصنيع الدواء مع وضع تدابير مراقبة الجودة. ويشمل هذا التحكم في تصميم المنشأة، وضبط النظافة والمعدات، والاختبار، والتخزين، وعملية الإنتاج، والمنتج، والتغليف، والشحن. وفي الأساس يجب أن تتبع المنشأة ممارسة التصنيع الجيد في جميع المجالات من توريد المكونات الأساسية المستخدمة في الصنع، والتعبئة، والتغليف، ووضع العلامات وتوزيع الأدوية.

ويتم حاليا وضع المبادئ التوجيهية للممارسات الجيدة للتصنيع، والتي يجري تطويرها للمساعدة على ضمان أن تتم تدابير مراقبة السلامة والجودة خلال إنتاج المكملات الغذائية. وليس من المرجح أن تُعد المكملات الغذائية في البيئات التي تسيطر عليها نوعية من التلوث من العوامل الأخرى. ومع ذلك، فإن صناعًا آخرين للمكملات يمكن استخدام ممارسات سوء التصنيع، واستخدام نفس المعدات لإعداد أو تعبئة منتجات مختلفة يمكن أن تؤدي إلى تلوث المكملات الغذائية، وعدم استخدام تدابير مراقبة جودة المكونات، والتخزين، والتعبئة [10,13].

والمعايير التي نشرتها منظمة الولايات المتحدة للأدوية "United States Pharmacopeia" (USP) في ٢٠٠٣م تقدم مجموعة من المبادئ التوجيهية للجودة، والنقاء، وممارسات التصنيع، ومكونات المنتجات

ممارسات التصنيع الجيدة

"Good manufacturing practices"

مجموعة تدابير لمراقبة الجودة معتمدة من الولايات المتحدة للأدوية التي وضعت معايير للمنشآت والأفراد، وتصميم المعدات والنظافة، والاختبار والتخزين، وضبط عملية الإنتاج، والتعبئة والتغليف، وشحن المنتجات.

openkandi.com

الولايات المتحدة للأدوية "United States Pharmacopeia" (USP)
منظمة غير ربحية تقدم مجموعة من المبادئ التوجيهية للجودة، والنقاء، وممارسات التصنيع، ومكونات المنتجات للمكملات.

للمكملات. وفي عام ١٨٢٠م هدفت إلى وضع معايير عامة لجودة منتجات الرعاية الصحية. أما في عام ٢٠٠٣م فوضعت معايير الجودة الخاصة بالمكملات الغذائية. وتستخدم علامات الولايات المتحدة للأدوية (USP) فقط على المكملات التي تمت من خلال عملية تحقق واسعة النطاق والمطلوبة من قبل الولايات المتحدة للأدوية (USP) (انظر الشكل ٣, ٩).

الشكل (٣, ٩). علامات التحقق من الولايات المتحدة للأدوية، المكملات الغذائية يمكن أن تحصل على هذه العلامات من خلال اختبارات مكثفة وعمليات تقييم، وإعادة الاستخدام بعد موافقتها.

وللحصول على علامات الولايات المتحدة للأدوية (USP)؛ يجب التحقق من اختبار المكونات المدرجة، والتحقق من المكونات والكميات المذكورة، واختبار للملوثات، واختبار تكسير المكمل وإطلاق مكوناته داخل الجسم، والتأكد من أن المنتج تم تصنيعه باستخدام عمليات تصنيع جيدة.

يختار المصنعون بإرادتهم المشاركة في برنامج الولايات المتحدة للأدوية للاختبار والتحقق من المكملات الغذائية. الرياضيون الذين يشترون المكملات الغذائية مع التحقق من وجود علامات الولايات المتحدة للأدوية (USP) يتوقعون إلى حد كبير أن المنتج أكثر أمنًا وأعلى جودة من تلك المنتجات التي لا توجد عليها هذه العلامات ومعلومات عن المنتجات التي خضعت لعملية تحقق الولايات المتحدة للأدوية (USP) متاحة على الموقع الإلكتروني للولايات المتحدة للأدوية (USP) (انظر الجدول رقم ٩, ١٠ لاحقًا في هذا الفصل).

ويجب اختيار المكملات من شركات مصنعة معروفة لتقديم أفضل المنتجات، والتي لديها أفضل المعايير في سرد دقيق لجميع المكونات في المنتج ومستويات الجرعة من جميع المكونات النشطة.

وبعض شركات الأدوية تنتج مكملات غذائية أيضًا. والمعايير المعمول بها والتي تستخدم للأدوية يمكن أن تستخدم في تطوير هذه المكملات الغذائية. وعلى الرغم من أنها ليست مضمونة إلا أن صانعي المكملات، والذين يعملون في الأدوية يحرصون على أن

obeikandl.com

يكون لديهم مكملات غذائية أفضل، ولكن هذا خيار يمكن أن يضعه الرياضيون عند اتخاذ قرار في اختيار المكملات الغذائية.

وليس هناك شك في أن بعض المكملات الغذائية، وخصوصًا بعض الفيتامينات والمعادن، تقدم فوائد صحية محتملة. ومع ذلك فإن المكملات الغذائية التي يتم تسويقها لمعظم الرياضيين لتحسين الأداء الرياضي لم تخضع لبحوث علمية كثيرة لتدعيم هذه الادعاءات. والرياضيون أيضًا بحاجة إلى معرفة المكملات التي يتناولونها بقصد أو بغير قصد، فقد تحتوي على مواد محظورة يمكن أن يكون لها عواقب خطيرة بدنية وأخلاقية.

أضف إلى معلوماتك الغذائية

أسئلة للرياضيين يجب النظر فيها عند اتخاذ قرار بشأن شراء المكملات الغذائية.

ينبغي على الرياضيين النظر في هذه الأسئلة التالية عند النظر في استخدام المكملات الغذائية:

- *هل هناك بحوث علمية تدعم الادعاءات التي ذُكرت؟* البحوث ذات الجودة التي تُدعم فاعلية المنتج يجب أن تشتمل أيضًا على دراسات سابقة تم نشرها في المجلات العلمية المحكمة.
- *هل المكمل آمن؟* البحوث العلمية قد تكون قادرة على المساعدة في تحديد السلامة فضلاً عن فاعلية المكمل. ابحث عن علامة الولايات المتحدة للأدوية (USP) على علامات المنتج. التحقق من المنتج باستخدام بعض الموارد المدرجة في الجدول ٩-١٠ لاحقًا في الفصل.
- *كم تكلفة المكمل؟* ينبغي النظر في تكلفة المنتج مقابل فوائد التكلفة المقترحة. إذا كان يبدو أن هناك نفعًا من المكمل وثبت جدواه، ويمكن للرياضي تحمل هذه التكلفة؛ فشراء المكمل قد يكون جيدًا. ومع ذلك، يجب على الرياضي التركيز دائمًا، وفي المقام الأول على الحصول على الأغذية الصحية وممارسة التدريبات المناسبة لتلبية أهداف الأداء الرياضي.
- *هل المكمل مجرد وسيلة للتحايل مع وجود مجموعة كبيرة من الرسائل الإعلانية؟* ولو أحسست أنك بالفعل قادر على تصديق مصداقيته ربما يكون ذلك صحيحًا. لا يجب اتخاذ آراء الرياضيين المشهورين أو الرياضيين الواضح عليهم اللياقة البدنية أثناء البحث، بل يجب البحث عن البحوث التي تدعم فاعلية وسلامة هذا المنتج.
- *هل يحتوي هذا المنتج على مواد محظورة؟* انظر إلى قائمة المحتويات لتحديد المكونات داخل المنتج. استخدم الموارد في الجدول (٩,١٠) للمساعدة في إجراء تقييمات معقولة حول المنتج. حتى لو كانت الرياضة التي يشارك فيها الرياضي لا تقوم باختبار للمنشطات. هذه المواد تسبب أضرارًا محتملة للرياضيين.

obeikandi.com

ثالثًا: ما هي المنشطات؟

المنشطات هي ممارسة لتحسين الأداء من خلال استخدام المؤثرات الخارجية أو وسائل اصطناعية أخرى، وفقا للوكالة العالمية لمكافحة المنشطات "World Anti-Doping Agency" (WADA). ومصطلح منشط (doping) في الأصل مشتق من كلمة هولندية (dop) بمعنى مشروب كحولي مصنوع من العنب. وكانت تستخدم بمعرفة محاربي الزولو لتعزيز التفوق البدني في المعارك. ومع ذلك لم تستخدم هذه الكلمة حتى مطلع القرن الـ ٢٠ بشكل منتظم، وكانت تشير إلى الأدوية المستخدمة في سباقات الخيل. ولقد أصبح تعاطي المنشطات وباءً في الرياضة ويمثل خطر على الصحة وعلى المبادئ الأساسية في اللعب النظيف في المسابقات، ويجب أن يعرف الرياضيون والجمهور عامة أن قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) قد خفض بشكل كبير من الإجراءات على المكملات ووسع فئة الأعشاب والمنتجات النباتية المستخدمة فيها. وباختصار، وبناءً على قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA) فإن إدارة الغذاء والدواء لديها القدرة على الإشراف على صناعة المكملات ولكن لا يمكن التحقق من المكمل إلا إذا تم الإبلاغ عن أي مشاكل في سلامة المنتج. وخلاصة القول، هي أن الغالبية العظمى من المكملات الغذائية التي تباع للجمهور لم يتم اختبار فاعليتها أو سلامتها. وعلى الرغم من هذا الواقع، فإن بيع المكملات الغذائية هي صناعة بمليارات الدولارات. والمتخصصون في التغذية للرياضيين والرياضيون يجب أن يكونوا على دراية بالمحتويات الموجودة في أي من المكملات الغذائية لأنها قد تحتوي على مواد محظورة من قبل اللجنة الأولمبية الدولية "Olympic Committee" (IOC) (انظر الجدول ٢, ٩) وغيرها من المنظمات الرياضية. وعدم الالتفات إلى المكونات يمكن أن يؤدي إلى نتيجة إيجابية لفحص المنشطات؛ وبالتالي تنفيذ العقوبات المرتبطة بها. ومصدر القلق الإضافي للرياضيين يركز على نقاء المكملات الغذائية، وتناول المنشطات غير المقصود "inadvertent doping". وينتج ذلك عندما يتناول الرياضي مكملات غذائية بدون علم بالمكونات والذي يؤدي ذلك إلى نتائج إيجابية للمنشطات.

المنشطات "doping"
ممارسة لتحسين الأداء من خلال استخدام المؤثرات الخارجية أو وسائل اصطناعية أخرى.

الوكالة العالمية لمكافحة المنشطات "World Anti-Doping Agency"
منظمة دولية غير حكومية أُسست سنة ١٩٩٩م بمونتريال، كندا. مهمتها تشجيع ثقافة عدم استخدام المنشطات في الرياضة.

تناول المنشطات غير المقصود "Inadvertent doping"
حالة ناتجة عن تناول الرياضي مكملات غذائية غير معروفة ينتج عنها اختبار إيجابي للمنشطات.

obeikandl.com

جدول ٩,٢

قائمة بالمنشطات المحظورة عالميًّا لعام ٢٠١٠م

فئة المنشطات	اسم المنشط	تأثير المنشط
المنبهات**	الأدرينالين، أميفينازول والأمفيتامين، بنزفيتامين، الكاثين، الكوكايين، الإيفيدرين، كروبروباميد، فينفلورامين، إيزوميثيبتين، ميفينوريكس، ميثيلين الميتامفيتامين، الميثيلين، الميثيلفينيديت، مودافينيل، بيمولين، فينميترازين، فينبروميثامين، فنترمين، بروليتان، بروبيل هكسيدرين، سيليجيلين، سيبوترامين، الإستركنين، تواميونوهيبتان. Adrafinil, Amfepramone, Amphetaminil, Benzylpiperazine, Bromantan, Clobenzorex, Crotetamide, Cyclazodone, Dimethylamphetamine, Etamivan, Etilamphetamine, Etilefrine, Famprofazone, Fenbutrazate, Fencamfamin,Fencamine, Fenetylline, Fenproporex, Furfenorex, Heptaminol, Levm-ethamfetamine, Meclofenoxate, Mephentermine, Mesocarb, Methylephedrine ،Nikethamide ،Norfenefrine ،Norfenfluramine, Octopamine, Ortetamine, Oxilofrine, Parahydroxyamphetamine, Pentetrazol, Phendimetra-zine, 4 – Phenylpiracetam. وغيرها من المواد الكيميائية المماثلة الهيكل أو الآثار البيولوجية المماثلة.	تحفيز الجهاز العصبي السمبثاوي: تعزيز اليقظة العقلية، زيادة التركيز، انخفاض التعب العقلي، تأخير التعب البدني.
المخدرات**	البوبرينورفين، ديامورفين (الهيروين)، والهيدروموروفون، الميثادون، والمورفين، كسيكودوني، بنتازوسين والبيثيدين. Dextromoramide, Oxymorphone	إخفاء إدراك الآلام والجهد المبذول.
أشباه المخدرات**	الحشيش، والماريجوانا	تعمل على الجهاز العصبي المركزي، وطريقة العمل لم تفهم بوضوح.
المواد البنائية*	بولاستيرون، كالوستيرون، التستوستيرون، دانازول، إيثيل إيسترينول، فليوكسي ميسترون، ميثيل تستوستيرون، ناندرولون، ستانوزولول، أندروستينديول، أندروستندويون، ديهيدرو إيبي آندروستيرون (DHEA)، ديهدروتستوسترون، التستوستيرون، كلينبوتيرول، تيبولون، زيرانول. Bolandiol, Boldenone, Boldione, Clostebol, Dehydrochloromethyl, Desoxymethyltesterone, Drostanolone, Formebolone, Furazabol, Gestrinone, 4-Hydroxytestosterone, Mestanolone, Mesterolone, Metenolone, Methandienone, Methandriol, Methyldienolone, Methasterone, Methyltrienolone, Methylnortestosterone, Mibolerone, 19- Norandrostenedione, Norbolethone, Norclostebol, Norethandrolone, Oxabolone, Oxandrolone, Oxymesterone, Oxymetholone, Prostanozol, Quinbolone, Stenbolone, Tetrahydrogestrinone, Trenbolone. وغيرها من المواد المماثلة التركيب الكيميائي أو الآثار البيولوجية المماثلة.	تقوم بنفس دور هرمون التيستيرون، بناء الأنسجة وخاصة العضلات، وتعزيز استعادة الشفاء.
الهرمونات والمواد المرتبطة*	إرثروبويتين (EPO)، هرمون النمو (hGH)، الإنسولين الذي يشبه هرمون النمو (IGF – ١)، وعوامل النمو mechano (MGFs)، gonadotrophins (HCG ،LH)، الإنسولين، corticotrophins، وغيرها من المواد الكيميائية المماثلة الهيكل أو الآثار البيولوجية المماثلة.	تعزيز عمل الهرمونات الحالية بزيادة تركيزها في الجسم.
منبهات بيتا ٢*	جميع منبهات بيتا ٢، بما في ذلك الأبعاد D and L ايزومرات. يتطلب استخدامهم الأذن للاستخدام العلاجي. وتشمل هذه الاستثناءات فورموتيرول، سالبوتامول، وساليتيرول، وتيربوتالين، وتسمح هذه المواد عن طريق الاستنشاق فقط لمنع و/ أو علاج الربو وممارسة النشاط الرياضي عند وجود الربو.	تثبيط الهرمونات السمبثاوية وبالتالي إنتاج تأثيرات للتهدئة.

تابع جدول ٩,٢

قائمة بالمنشطات المحظورة عالميًّا لعام ٢٠١٠م

فئة المنشطات	اسم المنشط	تأثير المنشط
مواد مضادة للأستروجين*	مثبطات الهرمونات وتشمل على سبيل المثال لا الحصر اناستروزول، يتروزول، Aminogluthetimide، Exemestane، Formestane و مستقبلات تستولاكتون، هرمونات الاستروجين الانتقائية بما في ذلك ولكن لا تقتصر على رالوكسيفين، تاموكسيفين، Toremifene، وغيرها من المواد المضادة للأستروجين تشمل على سبيل المثال لا الحصر كلوميفين، Cyclofenil، Fulvestrant.	يقلل من تحويل هرمون التيستيرون إلى هرمون الأستروجين، بالإضافة إلى تقليل تأثير هرمون الأستروجين في الجسم
مدرات البول وعناصر أخرى مخفية*	مدرات البول (أسيتازولاميد، أميلوريد، بوميتانيد، كانرينون، Chlortalidone، حامض Etacrynic، فوروسيميد، Indapamide، Metolazone، سبيرونولاكتون، الثيازيدات [على سبيل المثال، بندروفلوميثيازيد، كلوروثيازيد، هيدروكلوروثيازيد]، وتريامتيرين)، فمادة ابيتستوسترون، البروبينيسيد، ألفا يقلل المثبطات (على سبيل المثال، فيناستراید، Dutasteride)، موسعات البلازما (على سبيل المثال، الألبومين، دكستران، هيدروكسي إيثيل).	تضعف الإفراز، أو تغير قياسات الدم أو البول لإخفاء استخدام مواد أخرى.
الكورتيزون**	الكورتيزون محظور عندما يأخذ عن طريق الفم، أو عن طريق المستقيم، أو عن طريق الوريد، أو داخل العضلة، الاستثناء عندما يستخدم للعلاج، الاستخدامات الجلدية ليست محظورة.	يقلل تأخير التعب عن طريق زيادة تحلل الدهون والأستفادة منها

** يحظر استخدامها في جميع الأوقات
* ممنوعة من الاستخدام فقط أثناء المنافسة

وتناول المنشطات غير المقصود يمكن أن تحدث بالطرق التالية:

- إدراج العنصر على العلامات الغذائية، ولكن الرياضي لم يكن يعلم أنه موجودًا على القائمة المحظورة، أو أن يكون هذا العنصر يسبب اختبارًا إيجابيًّا للمنشطات.
- يسرد كافة المكونات في علامات المكملات، ولكن لم يتعرف على اسماء معينة في قائمة المحظورات. على سبيل المثال، قد يسرد المنتجات العشبية (ما هوانغ "Ma Huang")، ولكن الرياضيين قد لا يعرفون أنها تحتوي على الأفيدرين، والذي هو محظور.
- قد لا يعلن مصنعو المكملات عن وجود مواد محظورة في المكونات. وفي بعض الحالات، تكون المحتويات موجودة، ولكن لا يتم وضع هذه العناصر عمدًا، أو تتم إضافة المادة المحظورة عن غير قصد من قبل الشركة المصنعة كمنتج ثانوي من المكونات الأخرى، أو عبر التلوث في عملية الإنتاج.

وعلى الرغم من أن إدارة الغذاء والدواء وضعت مبادئ توجيهية لممارسات التصنيع الجيدة، والأهتمام بوضع علامات دقيقة من المكملات الغذائية إلا أن ذلك لا يمثل الضغط الكافي. وهذا يعني أنه لم يتم ترك

مراقبة جودة التصنيع للمكملات على الشركات المصنعة. ولسوء الحظ، فإن العديد من الدراسات كشفت أدلة على وضع علامات مضللة وغير دقيقة للمكملات [10،13].

وتناول المنشطات غير المقصودة لا يعفي من العقوبة للرياضيين والإحراج إذا كان الاختبار إيجابيًّا لمادة محظورة. المتخصصون في التغذية للرياضيين يجب أن يكونوا على دراية، ليس فقط بقائمة بالمواد المحظورة، ولكن أيضًا بالمواد العشبية التي ترتبط أو يمكن تحويلها إلى مواد محظورة داخل الجسم.

رابعًا: ما هي بعض المواد الشائعة كمنشطات؟

المواد المنشطة التي يستخدمها الرياضيون تتراوح ما بين الأعشاب الطبيعية إلى المركبات الكيميائية المعدلة وراثيًّا، وبمجرد زيارة للسوق المخصص للأغذية الصحية بسرعة سوف تكتشف عدد المكملات الغذائية المتاحة للرياضيين. وسيتم تقسيم المواد إلى مجموعات وظيفية كما حددها أنطونيو وستوت "Antonio and Stout"[14]، وفي المقاطع التالية سوف نناقش كل مجموعة بإيجاز، والمكملات الأكثر شيوعًا سيتم سردها داخل كل مجموعة في الجدول (٣, ٩) إلى الجدول (٩, ٩)، وعمود (الادعاءات المقترحة) يوضح الفوائد التي تصفها المساعدات الغذائية وهي مجرد ادعاءات من الشركات المصنعة للمكمل أو الإجراءات المقترحة وليس النتائج الفعلية للبحث. وفي عمود (البحوث الإنسانية) يشير إلى ما إذا تم إجراء أي دراسات على الإنسان ونشرها على المنتج "نعم" لا تعني أن هذا المنتج يعمل، وإنما تعني أن هناك دراسات موجودة نشرت على الإنسان باستخدام هذا المنتج. عمود (الأهمية) يعطي مؤشرًا عما إذا كانت المساعدات الغذائية لها أهميتها للاستخدام على أساس نتائج البحوث من البيانات المتاحة حاليًا. وعمود (التعليقات / والاهتمامات) يوفر معلومات أخرى ذات صلة بالمساعدات الغذائية. وفيما يلي الفئات الوظيفية للعوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء:

- العوامل البنائيات.
- سلائف الهرمونات ومطلقات الهرمون.
- مخفضات الدهون.
- الفيتامينات والمعادن.

ما هي المساعدات الغذائية المولدة لطاقة الأداء التي تستخدم عادة كعوامل بنائية؟

عامل البناء هو عبارة عن مادة تعزز من قدرة الجسم على بناء الأنسجة. وفيما يتعلق بالرياضة، عادة ما تكون العوامل البنائية التي يمكن أن تؤدي إلى زيادة في كتلة العضلات من خلال تعزيز تكوين البروتين (انظر الجدول ٣, ٩).

openkandil.com

جدول ٩,٣

العوامل الغذائية البنائية المولدة لطاقة الأداء

المكملات (اسماء أخرى)	الادعاءات المقترحة	البحوث الإنسانية	الأهمية	التعليقات / والاهتمامات
بيكولينات الكروم Chromium picolinate	يعزز عمل الأنسولين، ويزيد الكتلة العضلية.	نعم	منخفضة	يمكن تناوله بكميات كافية في النظام الغذائي اليومي.
مونوهيدرات الكرياتين Creatine monohydrate	زيادة القدرة اللاهوائية (القوة، والقدرة) في المسابقات التي تستمر من ٦ ثوانٍ وحتى ٤ دقائق.	نعم	متوسطة – عالية	التأثيرات الطويلة الأجل (< ٥ سنوات) غير معروفة.
حمض اللينوليك المتوافق Conjugated linoleic acid (CLA)	زيادة استجابة عوامل بناء الأنسجة، الهرمونات، موصلات الخلية، زيادة كتلة العضلات.	نعم	منخفضة	الدراسات على الحيوانات تشير أنها آمنة. التأثيرات طويلة الأجل غير معروفة.
كبريتات الفاناديل Vanadyl sulfate	يعزز أو يحاكي آثار عوامل النمو في العضلات.	نعم	منخفضة	تثبت الدراسات الحيوانية آثارًا جانبية خطيرة، الآثار على الإنسان غير معروفة.
بيتا- هيدروكسي- بيتا- methylbutyrate (HMB)	يمنع انهيار البروتين ويعزز إنتاجه، يزيد القوة، ويحسن من تركيب الجسم.	نعم	متوسطة – عالية	الآثار الطويلة الأجل غير معروفة، يبدو انخفاض الفوائد مع الاستخدام المتواصل.
البروتين مسحوق أو قضبان Protein powder/bars	يزيد القوة ويساعد العضلات على النمو والتطور.	نعم	منخفضة – متوسطة	فعال فقط للرياضيين الذين لديهم نقص في البروتين. يجب النظر في المكونات الأخرى.
أوكتاكوزانول Octacosanol	يحسن الوظائف العصبية؛ وبالتالي زيادة القدرة على استخدام العضلات وتكثيف التدريب.	نعم	منخفضة	يستخدم في الأطعمة منذ عام ١٩٥٠م، ويبدو أنه آمن.

كلمة بنائية (anabolic) تأتي بشكل مترابط مع الأستيرويدات البنائية (anabolic steroids)، والتي هي من الناحية الفنية هرمونات اصطناعية تلعب دورًا مماثل لهرمون التيستيرون. وبسبب أن الأستيرويدات البنائية هي هرمونات أصطناعية ولا تعتبر مكملات غذائية فبالتالي لن يتم تغطيتها في هذا الفصل. ومع ذلك، هناك عدة مركبات تصنف على أنها مكملات غذائية والتي توصف لزيادة مستويات الجسم من الهرمونات البنائية وتعرف هذه المكملات بسلائف الهرمونات.

وسلائف الهرمونات هي مواد يمكن تحويلها بسهولة إلى الهرمونات النشطة في الجسم. والمسوقون لمنتجات سلائف الهرمونات يروجون لها على أساس النظرية القائلة بأن عدد قليل من الخطوات الإنزيمية لسلائف الهرمونات تتحول إلى هرمونات نشطة بيولوجية (أي كلما كان التركيب قريبًا من التركيب

obeikandl.com

الأصلي) زادت فاعليته باعتباره مولد لطاقة الأداء. وعلى الرغم من أنها ليست الحقيقة فلقد تم إنفاق ملايين الدولارات على شراء مواد مرشحة لتكون أقرب للهرمونات الأصلية في الجسم. ويعتبر الـ أندروأستنيديون "Androstenedione" ويشار إليه باسم أندرو "Andro" هو الأكثر شهرة لسلائف الهرمونات ويحتاج خطوة إنزيمية واحدة ليتحول إلى التيستيرون.

وبخلاف سلائف الهرمونات، والتي يتم تحويلها من قبل الجسم إلى هرمون مستهدف، فهناك مُطلقات الهرمون وهي مواد تحفز زيادة كمية أو تردد الإفراج عن الهرمون المحدد داخل الجسم، وبالتالي إلى زيادة مستوياته الفسيولوجية. والكلونيدين "Clonidine" هو أحد مُطلقات الهرمون، والتي يتم ترشيحها لزيادة مستويات هرمون النمو في الجسم.

وبعض العوامل الغذائية المولدة للأداء الأكثر شيوعًا والمصنفة كعوامل بنائية، وسلائف الهرمونات، ومُطلقات الهرمونات هي :

- مونوهيدرات الكرياتين (creatine).
- بيتا- هيدروكسي- بيتا-methylbutyrate (HMB).
- البورون.
- أندروستندويون (Andro).
- حمض اللينوليك المتوافق (CLA).
- الفاناديوم (vanadyl sulfate).
- الكلونيدين (Clonidine).

وهذه المواد فضلاً عن عوامل بنائية أخرى، وسلائف الهرمونات، أو مطلقات الهرمون موضحة في الجدول (٣, ٩)، والجدول (٤, ٩).

جدول ٩,٤

سلائف الهرمونات ومطلقات الهرمون

المكملات (اسماء أخرى)	الادعاءات المقترحة	البحوث الإنسانية	الأهمية	التعليقات / والاهتمامات
أندروستندويون (أندرو) Androstenedione-Andro	يزيد مستويات التيستيرون.	نعم	منخفضة	قد تتناقص كتلة العضلات وتزيد مستويات استراديول .
مكملات الأرجينين و الأورنيثين Arginine & ornithine	يزيد إنتاج هرمونات النمو.	نعم	منخفضة	لا يدعم البحث العلمي أن زيادة الأحماض الأمينية تزيد مستويات هرمون النمو.
الكلونيدين Clonidine	يزيد إنتاج هرمونات النمو.	نعم	منخفضة	لا توجد بحوث تدعم هذه الادعاءات.
البورون Boron	يزيد مستويات التيستيرون في البلازما.	نعم	منخفضة	لا توجد بحوث تدعم الفاعلية، ويمكن أن يكون سامًا.
تريبولوس تيريستريس Tribulus terrestris	يزيد إنتاج الجسم من التيستيرون.	نعم	منخفضة	روج له باعتباره بديل آمن للأستيرويدات، ويمكن أن يكون سامًا.

obeikandi.com

ما هي العوامل الغذائية الشائعة والمساعدة في توليد طاقة الأداء وتستخدم للحد من كتلة الدهون؟

وللوهلة الأولى قد يتساءل الفرد كيف يمكن اعتبار المركب الذي يقلل الدهون في الجسم مولدًا لطاقة الأداء. فبالنسبة لبعض الرياضيين تعتبر هذه الدهون وزنًا ساكنًا، وبالتالي فالمكملات الغذائية التي تؤدي إلى انخفاض دهون الجسم يمكن أن تعزز الأداء الرياضي من خلال جعله أخف وزنًا. وبعض هذه العوامل الغذائية تزيد من قدرة الجسم على حشد واستخدام الدهون للحصول على الطاقة. والبعض الآخر يقلل من الشهية؛ مما يقلل من السعرات الحرارية اليومية، ويسبب تحويل دهون الجسم إلى مخازن للطاقة، في حين أن عوامل أخرى تمنع امتصاص الدهون بعد بلعها.

جدول ٩,٥

المخفضات للدهون

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المقترحة	البحوث الإنسانية	الأهمية	التعليقات / والأهتمامات
الكافيين Caffeine	يحفز الجهاز العصبي المركزي ويزيد من تحويل الدهون إلى أحماض دهنية وجليسرول.	نعم	متوسطة – عالية	يرفع من ضغط الدم ومعدل النبض، يمكن أن يسبب إسهالاً واضرابات في المعدة.
كارنيتيني L-Carnitine	يساعد في نقل الدهون إلى الميتوكوندريا مما يؤدي إلى زيادة أكسدة الدهون.	لا	منخفضة	يبدو أنها آمنة، ولكن تفتقر إلى البحوث لدعمها؛ مما يثير تساؤلات حول استخدامها.
كيتوزان Chitosan	إنقاص كمية الدهون الغذائية الممتصة عبر بطانة الأمعاء أثناء الهضم.	محدودة	متوسطة	يمكن أن تسبب الإسهال، يقلل من امتصاص الفيتامينات التي تذوب في الدهون.
الكروم Chromium	يعزز من عمل الإنسولين، زيادة كتلة العضلات وبالتالي زيادة معدل التمثيل.	نعم	منخفضة	عند ارتفاع الجرعات يحدث الفشل الكلوي وتلف في العضلات.
ديهيدرو إيبيآندروستيرون Dehydroepiandrosterone	يزيد مستويات هرمون التيستيرون؛ وبالتالي زيادة كتلة العضلات، الأمر الذي يزيد معدل التمثيل.	نعم	منخفضة	في النساء، يمكن زيادة مستوى هرمون التيستيرون وزيادة مخاطر أمراض القلب.
الايفيدرين Ephedrine	يزيد من تحويل الدهون إلى أحماض دهنية وجليسرول ويقلل التمثيل الغذائي. ويقاوم الجوع.	نعم	عالية	تباع باستخدام وصفة طبية نظرًا لوجود آثار جانبية.
يوهمبي Yohimbe	تمنع المستقبلات التي تعيق تحلل الدهون؛ مما يؤدي إلى زيادة فقدان الدهون.	نعم	عالية	الآثار الجانبية تشمل القلق، والغثيان، الارتجافات. نقاء هذه المكملات الغذائية هي ما يثير القلق.

obeikandl.com

وبغض النظر عن طريقة العمل، فهذه الفئة من المكملات الغذائية زاد استخدامها لكل من رياضيي التحمل، ورياضيي الألعاب التي تهتم بشكل الجسم، والرياضيين المشاركين في رياضات الأوزان، وعامة الجمهور.وبعض من أكثر العوامل الغذائية المساعدة في الحد من الدهون هي كالتالي:

- الكافيين Caffeine.
- كارنيتيني L-Carnitine.
- كيتوزان Chitosan.
- الكروم Chromium.
- ديهيدرو إيبيآندروستيرون Dehydroepiandrosterone (DHEA).
- الايفيدرين Ephedrine.
- يوهمبي Yohimbe.

يمكنك الرجوع إلى (الجدول ٥ ,٩) للحصول على ملخص لهذه المكملات الغذائية.

ما هي العوامل الغذائية الشائعة والمساعدة في توليد طاقة الأداء والتي تستخدم كمضادة للهدم؟

مضادات الهدم "Anticatabolics" هي مركبات غذائية تقلل من انهيار أنسجة الجسم وخاصة الأنسجة البروتينية، والتي هي في حالة مستمرة من الانهيار والتركيب (الدوران)، والفكرة وراء مضادات الهدم هي إبطاء تدهور البروتين. وإذا انخفض تدهور البروتين يتم الاحتفاظ بتكوين البروتين، والنتيجة النهائية هي تراكم البروتين (في حالة الرياضيين، زيادة الكتلة العضلية). ولاعبو كمال الأجسام ورافعو الأثقال ولاعبو رياضة الرمي في ألعاب القوى يمكنهم جميعًا الاستفادة من مضادات الهدم.

وتشمل المكملات الغذائية المضادة للهدم ما يلي:

- الجلوتامين Glutamine.
- السلاسل المنفصلة من الأحماض الأمينية Branched chain amino acids.
- لوسين Leucine.
- بروتين مصل الحليب Whey protein.
- بروتين الكازين Casein protein.
- ألفا كيتوغلوتارات Alpha-ketoglutarate.

الجدول (٦ ,٩) يلخص المكملات المضادة للهدم.

ما هي الفيتامينات والمعادن الشائعة الاستخدام كمواد غذائية مولدة لطاقة الأداء؟

تمت مناقشة المغذيات الصغيرة (مثل الفيتامينات والمعادن) بالتفصيل في الفصلين السادس والسابع. وهذه المواد الغذائية لها دور رئيسي في خدمة وظائف الجسم الهامة للأداء الرياضي؛ وبالتالي فإن مصنعو المكملات ليست لديهم أي مشكلة في تسويق منتجاتهم من خلال فوائدها المحتملة. ولأن الجسم يمكنه إعادة استخدام الفيتامينات والمعادن وحاجتنا الفسيولوجية

openkandi.com

للاستهلاك اليومي هي صغيرة جدًّا؛ فهذا هو سبب تصنيف الفيتامينات والمعادن بالمغذيات الصغيرة. وغالبية البحوث التي تبحث في الفيتامينات والمعادن تشير إلى أنه ما لم يكن عند اللاعب نقص في الفيتامينات والمعادن فلا حاجة إلى المكملات خارج الكمية الموصي بها يوميًّا وليس لها تأثير على الأداء الرياضي. وبعبارة أخرى، فإن الكميات الصغيرة المطلوبة يوميًّا يمكن استيفائها من خلال أتباع نظام غذائي متوازن. وذلك فقط للتأكد من استيفاء المأخذ الكافية والعديد من المتخصصين في التغذية للرياضيين يوصون بتناول نوعيات جيدة من الفيتامينات والمعادن باعتبارها "بوليصة تأمين" ولكنهم يحذرون من أنه لا يوجد هناك ما يبرر تناول كميات كبيرة من أي فيتامين أو معدن باعتقاد أن له تأثيرًا كمولد لطاقة الأداء.

جدول ٩,٦

العوامل الغذائية المضادة للهدم وتساعد في توليد طاقة الأداء

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المقترحة	البحوث الإنسانية	الأهمية	التعليقات / والاهتمامات
الجلوتامين Glutamine	توافر كميات من الجلوتامين تستخدم في عملية التمثيل الغذائي للطاقة في الكلى والأمعاء والكبد و خلايا الجهاز المناعي، وبالتالي توفير استهلاك العضلات.	نعم	عالية	هناك حاجة للجرعات العالية ويبدو أنها آمنة. على المدى البعيد الآثار غير معروفة.
السلاسل المنفصلة من الأحماض الأمينية Branched chain amino acids	زيادة توافر حمض أميني فالين، ليسين، وآيسولوسين لوظائف مختلفة، وبالتالي توفير الأنسجة العضلية التي هي مصدرها المعتاد.	نعم	متوسطة – عالية	يبدو أنها آمنة.
لوسين Leucine	توفير العضلات بزيادة كمية اللوسين، والذي يستخدم في مختلف الأنسجة للحصول على الطاقة.	نعم	متوسطة	يبدو أنها آمنة.
بروتين مصل الحليب Whey protein	مصدر من الأحماض الأمينية الأساسية، والتي تقلل من تدهور بروتينات العضلات وتحفز تركيب البروتين.	نعم	عالية	احتمالات للحساسية ولكنها نادرة، لا توجد أثار جانبية خطيرة حتى مع الكميات الكبيرة المستخدمة.
بروتين الكازين Casein protein	مصدر من الأحماض الأمينية الأساسية، والتي تقلل من تدهور بروتينات العضلات وتحفز تركيب البروتين.	نعم	متوسطة – عالية	احتمالات للحساسية ولكنها نادرة، يمكن أن يزيد من مستويات الكوليسترول.
ألفا كيتوغلوتارات Alpha-ketoglutarate	يوفر الجلوتامين وبالتالي أنسجة العضلات والتي هي أكبر مصدر من الجلوتامين.	نعم	متوسطة – عالية	على المدى البعيد الآثار غير معروفة. وهناك أدلة محدودة تشير لإمكانية تحمله.

obeikandl.com

خامسًا: ما هي أنواع المكملات والعوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء، والتي يستخدمها رياضيو التحمل، ورياضيو القوة والقدرة، ورياضيو الفرق الرياضية؟

يتفهم الرياضيون تمامًا المتطلبات البدنية والغذائية والحيوية الضرورية لتحقيق الأداء الأمثل في رياضتهم. والعديد منهم يحددون المجالات التي يعتقدون أنها ضعيفة بشكل ذاتي، ويبحثون عن المنتجات التي من شأنها معالجة أوجه القصور فيها. ويستفيد المنتجون من ذلك باستخدام الكلمات الأساسية والعبارات (مثال: زيادة القوة، تحسين التحمل) والتي تجذب الانتباه للمنتجات وتحث اللاعب لكي يجرب هذا المنتج.

وتحدد الفقرات التالية بعض المكملات الغذائية والعوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء والتي يستخدمها الرياضين على أمل تحسين أدائهم الرياضي. وبسبب طبيعة رياضات التحمل، فإن أي منتج يروج لتعزيز الطاقة، والتحمل العضلي، والقدرة القلبية التنفسية، أو الراحة بين التدريبات، فضلاً عن انخفاض الدهون في الجسم، قد تجذب وتروق لرياضيي التحمل. الجدول (٩,٧) يوضح قائمة متنوعة من المنتجات المستخدمة بشكل شائع من قبل رياضيي التحمل. وتشمل القائمة المكملات العالية التأثير، والتي لازالت تحت البحث

جدول ٩,٧

العوامل الغذائية الشائعة المولدة لطاقة الأداء والمستخدمة لرياضيي التحمل

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المذكورة	البحوث الإنسانية	الأهمية	محظورة	التعليقات / والاهتمامات
السلاسل المنفصلة من الأحماض الأمينية Branched chain amino acids-BCAAs	الأحماض الأمينية الأساسية مرشحة لتحسين القدرة على التحمل	نعم	منخفضة	لا	يتم توفير السلاسل المنفصلة في جميع الأطعمة والتي توفر مواد غذائية أخرى.
الكافيين Caffeine	يعزز الأداء من خلال زيادة الأحماض الدهنية في البلازما والتي تستخدم في العضلة وتوفر جليكوجين العضلات.	نعم	متوسطة	لا	يسبب الكافيين تهيجًا، وعصبية، واضطرابات في الجهاز الهضمي.
يوبيكوينون ١٠ Ubiquinone CoQ10	يحسن وظيفة سلسلة نقل الإلكترون، وزيادة القدرة على تحمل الأداء.	نعم	منخفضة للرياضيين	لا	هناك احتمالية لتلف الخلايا عند تناولها بكميات كبيرة وزيادة شدة الأداء.
قضبان الطاقة Energy bars	توفير الطاقة لأداء التحمل لفترة طويلة.	نعم	عالية	لا	لا ينبغي أن يستخدم كبديل للوجبة.

obeikandl.com

تابع جدول ٩,٧

العوامل الغذائية الشائعة المولدة لطاقة الأداء والمستخدمة للرياضيين التحمل

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المذكورة	البحوث الإنسانية	الأهمية	محظورة	التعليقات / والاهتمامات
مواد الطاقة الهلامية Energy gels	تقدم الكربوهيدرات بشكل سريع أثناء تدريبات التحمل.	نعم	عالية	لا	تستهلك مع ٢٤٠-٣٥٥ ملليلتر من السوائل، ومن الأفضل الكميات القليلة.
الجينسينغ Ginseng	زيادة القدرة على التحمل، القدرة على التكيف مع ضغوط التدريب، تعزيز وظائف المناعة.	نعم	منخفضة	لا	الجينسينغ الموجود في المكملات يمكن أن يختلف اختلافًا كبيرًا، وقد يزيد من ضغط الدم.
جليسرول Glycerol	مصدر من الطاقة خلال الممارسة، يشجع على زيادة الماء قبل ممارسة تدريبات التحمل.	نعم	منخفضة – متوسطة	نعم	اللجنة الأولمبية الدولية تحظر استخدامه، يسبب اضطرابات في الجهاز الهضمي وتشنجات.
كارنيتيني- ل L-carnitine	تنقل الدهون داخل الخلايا، زيادة القدرة على تحمل الأداء.	نعم	منخفضة	لا	تجنب مكملات الكارنيتيني - لأنه قد يكون سامًّا.
السلاسل المتوسطة من الأحماض الدهنية Medium-chain triglycerides (MCTs)	يتم تمثيل الأحماض الدهنية بسرعة وذلك يعوض الجليكوجين وبالتالي يؤخر التعب.	نعم	منخفضة	لا	يمكن أن تسبب اضطرابات في المعدة ، وتشنجات.
الفيتامينات المتعددة/ المعادن Multivitamin/ mineral	الإمداد بالفيتامينات والمعادن الأساسية للأداء الأفضل وللصحة.	نعم	متوسطة	لا	ابحث عن المكملات التي تحتوي على ما لا يزيد عن ١٠٠-٢٠٠٪ من الاحتياجات اليومية.
البيروفيت Pyruvate	تزيد من عمل دورة كربس، تحسن استخدام الجلوكوز، خسارة أكبر للدهون، زيادة تخزين الدهون.	نعم	منخفضة – متوسطة	لا	البحوث المتاحة محدودة لآثار توليد طاقة الأداء، والآثار الجانبية لاستخدامها على المدى الطويل غير معروفة.
بيكربونات الصوديوم Sodium bicarbonate	يخزن حامض اللاكتيك ، وبالتالي يؤخر بداية التعب.	نعم	منخفضة	لا	تسبب غثيانًا ، وإسهالاً، وتهيجًا ، وتشنجات عضلية.
أقراص الملح Sodium tablets	منع نقص صوديوم الدم من خلال التزويد بالصوديوم أثناء ممارسة الرياضة، ومخازن من الشوارد.	نعم	عالية	لا	تجنب مكملات بيكربونات الصوديوم لأنها يمكن أن تسبب إسهالاً أو تشنجات.
مشروبات الرياضة Sports beverages	تحسن أداء التحمل، وتأخير التعب عن طريق زيادة السوائل والكربوهيدرات والشوارد.	نعم	عالية	لا	يجب التعود عليها أثناء التدريبات حتى لا تسبب اضطرابات في المعدة أثناء المسابقات.

Onlinekanal.com

وأيضًا (على سبيل المثال: المشروبات الرياضية تلك التي يبدو أن لها حدًّا أدنى من الفاعلية ولكن غير موثقة) مثال: كارنيتيني L-Carnitine. والقرار الذي يتخذه الرياضيون لتجربة مكمل خاص يجب أن يكون بعد دراسة متأنية للفوائد والمخاطر المحتملة لهذا المنتج.

ورياضيو القوة والقدرة ينجذبون إلى المكملات أو العوامل المساعدة لتوليد طاقة العمل التي تعزز القوة والقدرة، والتمثيل اللاهوائي، وزيادة كتلة العضلات.

الجدول (٨,٩) يوضح قائمة متنوعة من العوامل المساعدة لتوليد طاقة الأداء والمستخدمة بشكل شائع لرياضيين القوة والقدرة. وتوضح القائمة العوامل المساعدة لتوليد طاقة الأداء، والتي لها تأثيرات عالية وأيضًا لها تأثيرات جانبية خطيرة (مثال: الأستيرويدات) إلى تلك التي لديها الحد الأدنى من الفاعلية وآمنة نسبيًّا (مثال: الكروم). وبعض من هذه المكملات غير قانوني أو محظورة من قبل الهيئات الرياضية ويجب تجنبها. والبعض الآخر قد تقدم فوائد محتملة، ولكن ينبغي تقييمها على أساس فردي. وتتداخل العديد من العوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء والمستخدمة لرياضيي الفرق الرياضية مع تلك الخاصة برياضيي التحمل أو القوة والقدرة. وبعبارة أخرى، فكل لاعب أو لاعبة يستخدم مكملات يشعر أنها تلبي احتياجاته البدنية ومتطلبات الطاقة للمركز الخاص الذي يلعب فيه الرياضي. وعلى سبيل المثال: لاعبو الهجوم في الرياضات الجماعية من المرجح أن يأخذوا المكملات المخصصة لرياضيي القوة والقدرة لزيادة الكتلة العضلية، وتحسين السرعة، أو تحسين القوة. ولاعبو كرة الركبي، والهوكي، وكرة السلة والبيسبول عادة ما يتناولون كرياتين. وهم أيضًا أكثر رغبة في تجربة مُطلقات الهرمون وسلائف الهرمونات، أو الأستيرويدات البنائية. ورياضيو كرة الطائرة، وكرة القدم يميلون إلى البحث عن أنواع مختلفة من المكملات. وهم أكثر اهتماما بالاحتفاظ بالوزن أو فقد الوزن، والحفاظ على مستويات الطاقة عالية، ويأخذون المكملات التي لا تزيد في الوزن ولكنها تزيد في القوة؛ لأن طبيعة رياضتهم هي أقل اعتمادًا على الحجم والقوة القصوى ولكنها أكثر اعتمادًا على خفة الحركة، والسرعة، والتحمل العضلي.

obeikan.com

جدول ٩,٨

العوامل الغذائية الشائعة المولدة لطاقة الأداء والمستخدمة للرياضيين القوة والقدرة

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المذكورة	البحوث الإنسانية	الأهمية	محظورة	التعليقات / والاهتمامات
الكروم Chromium	يزيد من حجم العضلة، ويقلل من حجم الدهون، ويحسن مستويات السكر والليبيدات في الدم.	نعم	منخفضة	لا	الكميات المناسبة يمكن تناولها في الوجبة اليومية.
الكرياتين Creatine	يحسن القدرات اللاهوائية (القوة، والقدرة) للرياضات التي تستمر من ٦ث إلى ٤ دقائق.	نعم	منخفضة – عالية	لا	التأثيرات طويلة المدى (< من ٥ سنوات) غير معروفة.
حمض اللينوليك المتوافق Conjugated linoleic acid (CLA)	يزيد من انتاج هرمون النمو، فقد الوزن، فقد الدهون، زيادة كتلة العضلة.	بعض	منخفضة	لا	معظم الأبحاث على الحيوانات أظهرت فوائد. ولكن يجب الحذر من اضرابات الأمعاء.
هرمون النمو Human growth hormone	يزيد من كتلة العضلة، القوة، القدرة، يقلل كتلة الدهون.	نعم	عالية	نعم	يسبب زيادة مرضية في حجم الأعضاء، ويزيد مخاطر الأمراض المزمنة.
بيتا- هيدروكسي-- بيتا- methylbutyrate (HMB)	يمنع تكسر البروتين، ويعزز تكوينه، يزيد القوة، ويحسن شكل الجسم.	نعم	متوسطة – عالية	لا	الآثار طويلة الأجل غير معروفة. يبدو انخفاض في الفوائد مع استمرار الاستخدام.
البروتين مسحوق أو قضبان Protein powder/bars	يزيد القوة، يساعد على نمو العضلات وتطورها.	نعم	منخفضة – متوسطة	لا	فعال فقط للرياضيين الذين لديهم نقص في البروتين. يجب النظر في المكونات الأخرى.
الأستيرويدات Steroids	تزيد من حجم وقوة العضلات.	نعم	عالية	نعم	آثار جانبية ضارة، نمو غير طبيعي، أمراض في الكبد والقلب، سكتة دماغية، وعدوانية.
السلاسل المتوسطة من الأحماض الدهنية Medium-chain triglycerides (MCTs)	يزيد من الطاقة وحجم العضلة، يقلل حجم الدهون.	نعم	منخفضة	لا	الآثار الجانبية يمكن أن تسبب اضرابات في المعدة، وإسهالاً.
الفيتامينات المتعددة/ المعادن Multivitamin/ mineral	الإمداد بالفيتامينات والمعادن الأساسية للأداء الأفضل وللصحة.	نعم	متوسطة	لا	ابحث عن المكملات التي تحتوي على ما لا يزيد عن ١٠٠-٢٠٠٪ من الاحتياجات اليومية.

obeikandl.com

والجدول (٩, ٩) يوضح سرد للمكملات الغذائية التي يستخدمها رياضيو الفرق غالبًا. وبغض النظر عن متطلبات رياضة معينة فهناك مساعدات غذائية مولدة لطاقة الأداء متاحة تدعي قدرتها لتعزيز الأداء البدني.

جدول ٩,٩

العوامل الغذائية الشائعة المولدة لطاقة الأداء والمستخدمة لرياضيين الفرق الرياضية

المكملات (أسماء أخرى)	الادعاءات المذكورة	البحوث الإنسانية	الأهمية	محظورة	التعليقات / والاهتمامات
السلاسل المنفصلة من الأحماض الأمينية Branched chain amino acids	يزيد التحمل العضلي، يعمل كمضاد للهدم.	نعم	متوسطة	لا	لا يوجد هناك ثبات في آثار التحمل. ولكن احتمالية كمضاد للهدم.
الأيفيدرين Ephedrine	يزيد من عملية التمثيل الغذائي، يمنع الجوع، يقلل الدهون في الجسم.	نعم	عالية	نعم	لا تباع بدون وصفة طبية بسبب الآثار الجانبية الضارة.
إينوزين Inosine	يعزز مستويات ATP وبالتالي القدرات اللاهوائية.	نعم	منخفضة	لا	المكملات يمكن أن ترفع من حامض اليوريك؛ وبالتالي تسبب النقرس.
الكافين Caffeine	يعزز التمثيل الغذائي، يزيد مستويات الأحماض الدهنية الحرة بالدم، يعزز تحمل الأداء.	نعم	عالية	لا	يمكن أن يسبب اضرابات في المعدة أو تهيج عصبي.
الكرياتين Creatine	زيادة الطاقة اللاهوائية، يزيد من القوة.	نعم	عالية	لا	البحوث تدعم الإدعاءات وقد تسبب إسهالاً وتشنجًا بالعضلات، الآثار طويلة المدى غير معروفة.
أندروستندويون Androstenedione	زيادة هرمون التستوستيرون، زيادة كتلة العضلات، القوة، والقدرة.	نعم	منخفضة	نعم	الأبحاث لا تدعم الادعاءات، قد يزيد من هرمون الأستروجين بالجسم.
والأورنيثين والأرجينين Ornithine and arginine	زيادة هرمون النمو، زيادة كتلة العضلات.	نعم	منخفضة	لا	لا توجد بحوث تدعم أن الأحماض الأمينية تزيد مستويات هرمون النمو.
بيتا- هيدروكسي- بيتا- methylbutyrate (HMB)	مضادة للهدم، يزيد حجم العضلات، ويزيد القوة.	نعم	متوسطة - عالية	لا	بعض النتائج لغير الرياضيين. ولكن يبدو أنخفاض في الفوائد مع استمرار الاستخدام.
ديهيدرو إيبي آندروستيرون Dehydroepiandrosterone	زيادة مستويات هرمون التستوستيرون، نقص الدهون، يبني كتلة، وقوة، وقدرة العضلات.	نعم	منخفضة - متوسطة	نعم	الأبحاث لا تدعم هذه الادعاءات للشباب الرياضيين، وفي النساء يمكن زيادة مستوى هرمون التستيرون. وانخفاض مستويات الإنسولين.

obeikandl.com

وعلى الرغم من أن بعض المكملات والعوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء لديها إمكانيات إيجابية إلا أن الأدلة العلمية بعيدة كل البعد عن التأكد من ذلك. وبالإضافة إلى ذلك، فالقليل من العوامل الغذائية المساعدة تم اختبارها على المدى الطويل ومعرفة ما يرتبط بها من آثار جانبية. ومن الضروري للمتخصصين في التغذية للرياضيين أن يكونوا قادرين على تقديم كل ما هو جديد من المعلومات للرياضيين حتى يتمكنوا من اتخاذ قرارات مدروسة بشأن استخدام العوامل الغذائية المولدة لطاقة الأداء واستنادًا إلى المعلومات الدقيقة وليس على ادعاءات الشركات المصنعة.

سابعًا: أين يمكن العثور على المعلومات المرتبطة بالعوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء؟

الجدول (١٠, ٩) يسرد قائمة من المصادر المختلفة التي تقدم معلومات عن المكملات الغذائية. وتقدم بعض مصادر الإنترنت، ومعلومات عن المواد المحظورة، وأخرى مصممة لمساعدة المستهلكين على اتخاذ قرارات مدروسة بشأن استخدام المكملات. وينبغي على الرياضيين في الألعاب الرياضية التي يتم فيها اختبار المنشطات وأن يكونوا على علم بأن العديد من المكملات الغذائية التي لا تحمل علامات الولايات المتحدة للأدوية (USP) يمكن أن تحتوي على مواد محظورة، وحتى لو كانت قائمة المحتويات لا تحتوي على مواد محظورة. واستخدام قائمة المصادر تساعد الرياضيين على اتخاذ قرارات مستنيرة حول أي مكمل والجرعات المناسبة للاستخدام، وما هي الآثار الجانبية المحتملة والفوائد المزعومة لتناول هذه المكملات.

وأفضل المتخصصين في التغذية للرياضيين متمرسون في معرفة مجموعة واسعة من المكملات الغذائية التي عادة ما يستخدمها الرياضيون. ويجب على المدربين الذين يعملون مع رياضيين القوة أن يكونوا على معرفة عالية بالمكملات التي تسوق لاكتساب المزيد من العضلات وفقد الدهون. وبالمثل فالمتخصصون في التغذية والعاملون مع الرياضيين من الإناث سوف يكون مفيدًا لهم معرفة المكملات الخاصة بفقدان الوزن، والطاقة، وحرق الدهون، ومكملات الفيتامينات والمعادن. والرياضيون يقدرون من يعلمهم الإيجابيات والسلبيات حول استخدام المكملات الغذائية، بما في ذلك مخاطر النتائج الإيجابية للمنشطات، وتكلفة هذه المكملات. والتغذية المتوازنة في كثير من الأحيان هي أقل تكلفة بكثير من المكملات الغذائية المستهلكة بشكل منتظم. والمتخصصون في التغذية للرياضيين يجب ألا يشجعوا بشكل علني سياسة (لا ينبغي أبدًا أن تؤخذ المكملات)، لأنهم

سوف يفقدون ثقة اللاعبين فيهم في كثير من الأحيان، فربما بعض المكملات الغذائية لها فوائد كبيرة بالنسبة للرياضيين. وينبغي على المتخصصين في التغذية للرياضيين العمل مع الرياضيين لمساعدتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استخدام المكملات، وذلك من خلال مساعدتهم على فهم قواعد السلامة، والفاعلية، والاقتصاد من تناول هذه المكملات الغذائية لتحسين الأداء الرياضي.

جدول ٩,١٠

قائمة بمصادر المعلومات عن المكملات الغذائية

المصدر	الموقع الإلكتروني	المعلومات المرتبطة
الاتحاد الوطني للجامعات الأمريكية في ألعاب القوى	www1.ncaa.org/membership/ed_outreach/health-safety/index.html	ابحث عن أحد المكملات، المواد المحظورة، المعلومات الغذائية، فيديو تعليمي للرياضيين.
مركز سلامة الأغذية وتطبيقات الغذاء	www.cfsan.fda.gov/~dms/supplmnt.html	المعلومات المتعلقة عن التشريعات للمكملات الغذائية.
الكلية الأمريكية للطب الرياضي	www.acsm.org	مقالات عن الطب وعلوم الرياضة والتدريب.
قاعدة بيانات الصحة المشتركة	http://chid.nih.gov	يمكن البحث عن معلومات محددة لسلامة المكملات الغذائية.
المعهد الوطني للصحة، مكتب المكملات الغذائية	http://ods.od.nih.gov	قاعدة بيانات (الببليوغرافية الدولية عن المكملات الغذائية).
مركز معلومات الغذاء	www.nal.usda.gov/fnic/	معلومات صادقة عن المكملات الغذائية والأعشاب والنباتات.
مختبرات المستهلك	www.consumerlab.com	آراء حول العديد من المكملات الغذائية، ومشروبات الرياضة.
شركة مراجعة المكملات	www.supplementwatch.com	تُوفر نظام التقييم لأي مكمل وأحدث المعلومات الشاملة.
الولايات المتحدة للأدوية	www.usp.org/USPVerified	قوائم بالمكملات الغذائية المعتمدة.
مراجعة الأدوية	www.fda.gov/medwatch/report/consumer/consumer.htm	يمكن للمتخصصين أو المستهلكين تقديم تقارير عن أي مكمل ضار.
المركز الوطني للبدائل والأدوية التكميلية	http://nccam.nih.gov	معلومات عن المكملات الغذائية المختلفة والأدوية البديلة الأخرى.
وكالة مكافحة المنشطات العالمية	www.wada-ama.org	يقدم القوائم المحظورة للعوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء.
وكالة مكافحة المنشطات الأمريكية	www.usantidoping.org	يقدم القوائم المحظورة للعوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء.
قاعدة البيانات الشاملة للأدوية الطبيعية	www.naturaldatabase.com	توفر معلومات موثقة عن الأدوية الطبيعية والأعشاب والمكملات.
حافة مولدات طاقة الأداء، لملفين وليم [15]	Human Kinetics Publishing	استعراض جيد للعديد من المكملات الغذائية، وأساليب أخرى من المنشطات.
المكملات الرياضية، لخوسيه أنطونيو وجيفري ستوت [14]	Lippincott Williams & Wilkins	استعراض عملية تسويق لمكملات الرياضات المختلفة، ومصداقية العلوم المتصلة بالمكملات.

openkandil.com

ثامنًا: ما هي الأدوات المتاحة للبحث عن المعلومات حول العوامل المساعدة في توليد طاقة الأداء؟

تظهر المنتجات الغذائية الجديدة والمكملات على أرفف المتاجر أسرع من أن تلاحقها البحوث. وكما ذكر سابقًا، فمعظم هذه المنتجات الغذائية لم تُختبر فاعليتها وسلامتها. إلا إذا كان المصنعون قد اختبروها في دراسات ممولة، وهو أمر نادر الحدوث، أو أن يحظى هذا المكمل المولد لطاقة الأداء باهتمام المنظمات الرياضية أو إدارة الغذاء والدواء والاختبار التجريبي له غير محتمل.

ونتيجة لذلك؛ فإن المنتجات غير الفعالة يستمر بيعها حتى يتناقل الكلام بعدم جدواها من شخص لآخر إلى أن تتوقف عملية شرائها. ولسوء الحظ، فإن هذا يمكن أن يتحقق في سنوات . وفي هذه الأثناء تواصل المنتجات المزيفة المزيد من الاحتيال على الرياضيين والجمهور عامة.

ويجب على المتخصصين في التغذية للرياضيين أن يكونوا على بينة من الأدوات البحثية المختلفة المتاحة لمساعدتهم في الحصول على أكبر قدر من المعلومات عن المنتجات الغذائية. والمتخصصون في التغذية للرياضيين هم خط الدفاع الأول في حماية الرياضيين والجمهور من المنتجات الغذائية غير الفاعلة وغير الآمنة. ومن المهم لهم أن يعلموا قدر الإمكان عن المنتج ومكوناته حتى يمكنهم تثقيف الرياضيين حول هذا المنتج. وفي كثير من الأحيان فإن مجرد إعطاء تعليمات لشخص بعدم استخدام المنتج لا يشكل رادعًا فعالاً. ومع ذلك، يجب توضيح ما يحتوي عليه المنتج من مكونات رئيسية وتقديم أدلة علمية داعمة وتكون التوصية هنا مؤثرة ومنطقية.

وعند التحقق في المكملات الغذائية ينبغي استشارة وكالات مكافحة المنشطات الأمريكية. والتي تم إنشاؤها في عام ١٩٩٩م "United States Anti-doping Agency" وذلك بهدف وحيد وهو تعليم الرياضيين عن المكملات المولدة لطاقة الأداء والمساعدات الأخرى. والمواقع الإلكترونية الموجودة في الجدول (١٠, ٩) توفر ثروة من المعلومات حول المواد المحظورة، وأحدث الإصدارات من المعلومات حول المساعدات المختلفة، ومعلومات التواصل لطرح الأسئلة. وواحدة من أفضل الطرق لتحديد ما إذا كان قد تم إجراء أي بحوث على منتج محدد يمكن استخدام الشبكة العنكبوتية العالمية للدخول إلى إحدى المكتبات الخاصة بالجامعات أو الكليات. وكثيرًا ما توفر المكتبات الجامعية الوصول إلى عدة قواعد للبيانات والخاصة بالبحوث، والتي من شأنها مساعدة الأفراد في البحث عن المنتجات أو المحتويات داخل المنتج.

obeikandi.com

وبعض قواعد البيانات الأكثر شيوعًا والتي تشمل المجلات التي تغطي البحوث في مجال التغذية للرياضيين هي ميدلاين "Medline"، سيناهيل "CINAHL"، وسبورتديسك "SportDiscus". وإذا لم يمكن العثور على أي شيء باستخدام قواعد البيانات البحثية، يتم استخدام قاعدة بيانات تغطي وسائل الإعلام الشعبية، والمجلات، والنشرات، والأخبار مثل "EBSCOhost" ويمكنها أن توفر المادة الإعلامية عن المنتج.

وغالبًا ما سوف يستشهد بخبير أو ذكر دراسة غير منشورة، والتي تنطوي على المنتج. وعادة، فإن بحثًا سريعًا على جوجل "Google" سوف يقدم معلومات للاتصال بالخبراء أو المحققين المذكورين في المقالة المذكورة. ويمكن لإجراء اتصال عبر البريد الإلكتروني أو الهاتف أن يوفر منجمًا من ذهب من المعلومات. والمواقع الإلكترونية من المنظمات المهنية الأخرى مثل الكلية الأمريكية للطب الرياضي (www.acsm.org)، ومنظمة القوة والتكيف الوطنية (www.nsca-lift.org) والجمعية الدولية لتغذية الرياضيين (www.sportsnutritionsociety.org) يمكن استشارتها أيضًا.

وأحيانًا، يمكن العثور على المعلومات في شكل بيانات في مقالات أو تصريحات أو بيانات صحفية لعوامل محددة غذائية كمولدة لطاقة الأداء

obeikandl.com

النقاط الرئيسية الواردة في هذا الفصل

- العامل المساعد لتوليد طاقة الأداء هو أي شيء يعزز من قدرة الشخص على أداء العمل. والعامل المساعد يأخذ أشكالاً مختلفة وعديدة: فسيولوجية، وميكانيكية، ونفسية، ودوائية، وغذائية.
- بُناءً على قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA)، لكي تصنف المواد كمكملات غذائية لا ينبغي أن تستخدم المكملات كطعام أو كعنصر وحيد في الوجبة ويجب أن تحتوي على واحد أو أكثر من المكونات الغذائية التالية: الفيتامينات، أوالمعادن، أوالأعشاب النباتية الأخرى، أوالأحماض الأمينية، أومادة غذائية لتكملة النظام الغذائي، أو من خلال التركيزات، أوالمواد الأيضية، أوالأساسية، أو مزيج من أي من المواد المذكورة أعلاه.
- المكملات الغذائية لا تحتاج إلى موافقة إدارة الغذاء والدواء، ولا تخضع لاختبارات علمية دقيقة مثل الأدوية. والرياضيون في حاجة إلى معرفة أن ما يأخذونه من المكملات يمكن أن يحتوي على مواد محظورة أو قد يشكل خطرًا على الصحة عند استهلاكه بالاشتراك مع غيره من المكملات أو الأدوية الاخرى.
- المبادئ التوجيهية الجيدة لإجراءات التصنيع يجري تطويرها للمساعدة على ضمان استخدام تدابير مراقبة السلامة والجودة خلال إنتاج المكملات الغذائية. ومع ذلك، لا يطلب من مصنعو المكملات اتباع هذه الإجراءات. ونتيجة لذلك؛ ينبغي على الرياضيين شراء المنتجات التي يوضع عليها علامات الجودة مثل (USP) والتي تضمن جودة المنتج.
- المنشطات هي ممارسة تحسين الأداء من خلال استخدام المؤثرات الخارجية أو وسائل صناعية أخرى. المنشطات محظورة في معظم المسابقات الرياضية. وللأسف أصبح تعاطي المنشطات وباءً في الرياضة، وتنطوي على مخاطر ليس فقط على صحة الرياضيين، ولكن أيضًا على مبدأ اللعب النظيف في المسابقات الرياضية.
- رياضيو التحمل يجب أن يقوموا بتقييم كامل لأي مكمل غذائي قبل شرائه أو تناوله. وبعض المنتجات مفيدة جدًّا، وتمت دراستها، بينما بعضها الآخر مكلف وغير فعال، ويمكن أن يكون ضارًّا.
- تستخدم العديد من العوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء من قبل رياضيين القوة والقدرة. وللأسف، فإن القليل من هذه المنتجات ثبت فاعليته والأكثر تم حظره من قبل المنظمات الرياضية.

obeikandl.com

- استخدام العوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء في الرياضات الجماعية يكون حسب المتطلبات البدنية الخاصة بكل مركز في اللعب. والعوامل الغذائية المساعدة في تعزيز بناء العضلات، وتعزيز القوة والقدرة، وتأخير التعب هي الأكثر انتشارًا. ولابد من تثقيف الرياضيين بالنسبة للمخاطر والفوائد لكل عامل، وكذلك ما إذا كان محظورًا أم لا. والفشل في القيام بذلك يمكن أن يؤثر على الفريق كاملاً.
- واحد من أفضل الطرق لتحديد ما إذا كان قد تم إجراء أي أبحاث موثقة بشأن عامل من العوامل الغذائية المساعدة في توليد طاقة الأداء هو الدخول إلى الموقع الإلكتروني لمكتبة إحدى الجامعات أو الكليات والبحث في قواعد البيانات البحثية. بعض قواعد البيانات الأكثر شيوعًا، والتي تشتمل على المجلات العلمية التي تغطي البحوث في مجلات التغذية والرياضة هي ميدلاين "Medline"، سيناهيل "CINAHL"، وسبورتديسك "SportDiscus".
- مصادر أخرى للمعلومات ممتازة هي وكالة مكافحة المنشطات العالمية " World Anti-doping Agency"، ووكالة مكافحة المنشطات الأمريكية "United States Anti-doping Agency"، والتي توفر ثورة من المعلومات حول المواد المحظورة، وأحدث المعلومات حول العوامل الغذائية المساعدة ومعلومات الاتصال.

أسئلة الفصل:

١- عرف (العامل المساعد المولد لطاقة الأداء)، وناقش الأنواع المختلفة من العوامل المساعدة المولدة لطاقة الأداء. اذكر بعض الأمثلة لكل نوع.

٢- ما هو قانون الصحة للمكملات الغذائية والتعليم (DSHEA)؟ وماهي تداعيات هذا القانون فيما يتعلق باستخدام الوسائل وسلامة العوامل المساعدة المولدة لطاقة الأداء؟

٣- ما هي الأدوات التي يستخدمها المتخصصون في التغذية للرياضيين والمتاحة للبحث عن المعلومات للمكملات الغذائية القديمة أو الجديدة، والعوامل المساعدة لطاقة الأداء الأخرى؟

٤- ما هي الأدوار التي تقوم بها إدارة الغذاء والدواء ولجنة التجارة الفيدرالية فيما يتعلق بالمكملات الغذائية؟

٥- ضع قائمة من أربعة عوامل غذائية مولدة لطاقة الأداء، والتي قد تواجهها عند العمل مع رياضيي التحمل؟

٦- ضع قائمة من مجموعتين من العوامل الغذائية

openkandi.com

المولـدة لطاقـة الأداء التـي يفضـل رياضـيو القـوة استخدامها أو لديهم أسئلة حولها.

٧- مـا هـي العوامـل الغذائيـة المولـدة لطاقـة الأداء والأكثر شيوعًا من قبل رياضيي الفرق الرياضـية؟ ناقش ضرورة وفاعلية هـذا النـوع مـن المكمـلات للفرق الرياضية والرياضيين الآخرين.

٨- ما هو الفرق بين المكملات الغذائية والتي تصـنف على إنها (بنـاءة) في مقابـل التـي تصـنف عـلى إنهـا (مضادة للهدم)؟

٩- مـا هـو (التـأثير الـوهمي) "placebo effect"؟ ومـا أهميته في البحـوث التـي تـدرس العوامـل المولـدة لطاقة الأداء أن يستخدم للمجموعات الضابطة؟

١٠- عرف (المنشطات). وما هي المنظمة العالمية التـي تشكلت سنه ١٩٩٩م لمنعها؟

١١- كيف يمكنـك أن تبحـث عـن أحـد المكمـلات لتصبح عـلى درايـة كافيـة بجميـع تأثيراتـه وآثـاره الجانبية، وقانونيته في الرياضة؟

openkandl.com

References

1. 103rd Congress. Public Law 103-417. Dietary Supplements Health and Education Act of 1994.
2. Millen AE, Dodd KW, Subar AF. Use of vitamin, mineral, non-vitamin, and non-mineral supplements in the United States: the 1987, 1992, and 2000 National Health Interview Survey results. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(6): 942–950.
3. Froiland K, Koszewski W, Hingst J, Kopecky L. Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2004;14(1): 104–120.
4. Food and Drug Administration. Final rule declaring dietary supplements containing ephedrine alkaloids adulterated because they present an unreasonable risk. *Federal Register.* 2004; 69:6787–6854.
5. Rados C. Ephedra ban: no shortage of reasons. *FDA Consum Mag.* 2004;38 (2):6–7.
6. Agency for Healthcare Research and Quality. Ephedra and ephedrine for weight loss and athletic performance enhancement: clinical efficacy and side effects. File inventory, Evidence Report/Technology Assessment Number 76; AHRQ Publication No. 03-E022; 2003.
7. Soni MG, Carabin IG, Griffiths JC, Burdock GA. Safety of ephedra: lessons learned. *Toxicol Lett.* 2004; 150: 97–110.
8. Haller CA, Benowitz NL. Adverse cardiovascular and central nervous system events associated with dietary supplements containing ephedra alkaloids. *N Engl J Med.* 2000;343: 1833–1838.
9. Council for Responsible Nutrition. *Safety Assessment and Determination of a Tolerable Upper Limit for Ephedra.* Mississauga, Ontario: Cantox Health Sciences International;2000:1–169.
10. Gurley BJ, Wang P, Gardner SF. Ephedrine-type alkaloid content of nutritional supplements containing *Ephedra sinics* (Ma Huang) as determined by high performance liquid chromatography. *J Pharm Sci.* 1998;87: 1547–1553.
11. Hahm H, Kujawa J, Ausberger L. Comparison of melatonin products against USP's nutritional supplements standards and other criteria. *J Am Pharm Assoc.*1999;39:27-31.
12. Parasrampuria J, Schwartz K, Petesch R. Quality control of dehydroepiandrosterone dietary supplements products. *JAMA.*1998; 280:1565.
13. Catlin DH, Leder BZ, Ahrens B, et al. Trace contamination of over-the-counter androstenedione and positive urine test results for a nandrolone metabolite. *JAMA.* 2000;284: 2618–2621.
14. Antonio J, Stout JR. *Sports Supplements.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
15. Williams MH. *The Ergogenics Edge: Pushing the Limits of Sports Performance.* Champaign, IL: Human Kinetics; 1998

obeikandl.com