

This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
إِنِّي عَلَىٰ أَمْرٍ عَظِيمٍ
وَأَن أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأُدْخِلَنِي بِرَحْمَتِكَ
فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ

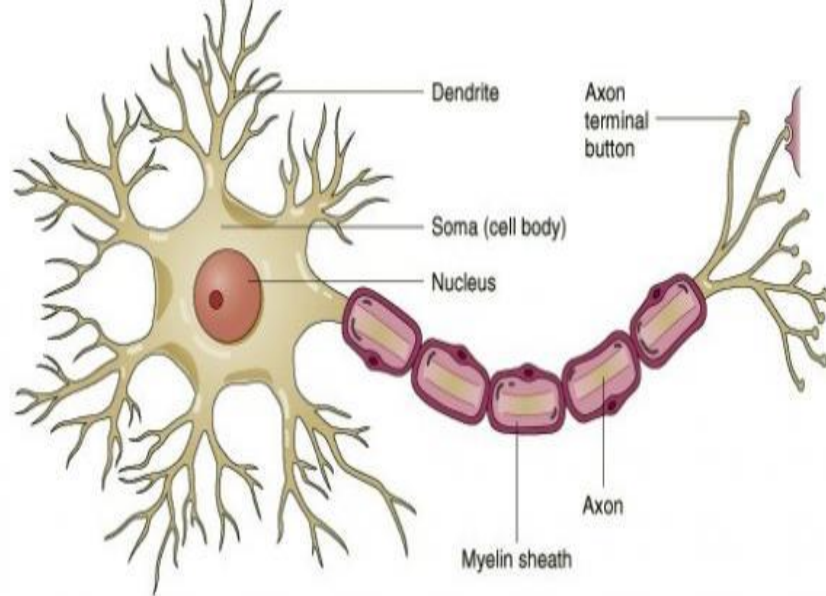


أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY

دكتور

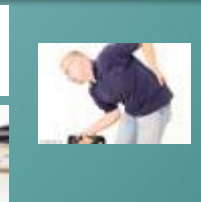
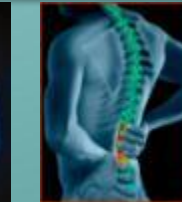
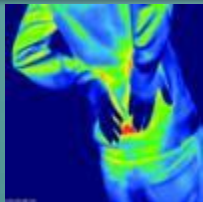
هشام جمعه

قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية



بيولوجيا الرياضة 2

SPORTS BIOLOGY



توزيع درجات المقرر

(بيولوجيا الرياضة 2)

١٠٠ درجة

زمن المحاضرة : ٢ ساعة نظري

الامتحان النظري : ٤٠ درجة

الامتحان الشفوي : ٢٠ درجة

اعمال السنة : ٤٠ درجة



﴿ المكملات الغذائية والاداء الرياضى ﴾

يسعى الرياضيين بشكل متواصل إلى البحث عن وسائل ترفع من مستوى ادائهم الى الحد الذي يفوق قدراتهم الفردية بهدف تحقيق انجازات رياضية والوصول الى نتائج ومراكز متقدمة وعلى كافة المستويات المحلية والعالمية ، حيث لم تعد زيادة الاحمال التدريبية وجرعاتها تفي بطموحات وأهداف الرياضيين، لذا يشهد الوسط الرياضي سباق عنيف في الحصول على وسائل تؤمن التطور المنشود وبأقل ما يمكن من التأثيرات الجانبية والضارة .

ولا يخفى على الكثير من العاملين في المجال الرياضي
الاضرار القاتلة للمنشطات والادمان الذي تسببه
لمتعاطيها ، لذا اتجه الكثير من الرياضيين الى البحث عن
البديل، وتعد المكملات الغذائية احدى هذه البدائل التي
لاقت رواجاً كبيراً لكونها تؤخذ من مصادر غذائية
طبيعية ، وتعمل على توفير بيئة ملائمة لنمو عضلات
الجسم بجانب البرنامج الغذائي الخاص بالنشاط
الرياضي الممارس.

• أولاً : مفهوم المكملات الغذائية :

• هي (مركبات مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية حيوانية ونباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية)

• وهي تنتج جاهزة بمختلف الاشكال والاحجام اقراص، كبسولات، سوائل، مساحيق تحتوي على المادة الغذائية او المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي الى زيادة نسبته في الجسم او الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة ، او لزيادة مساحة الخلية العضلية من أجل الوصول الى أعلى انجاز رياضي.

• وهي مستحضرات هدفها تكملة النظام
الغذائي للرياضي بمواد مثل الفيتامين
والمعادن والألياف والأحماض الدهنية
والأحماض الامينية والتي قد تكون مفقودة
في النظام الغذائي للشخص أو قد تكون لا
تستهلك بكميات كافية ، ويختلف الغرض
من استعمال المكملات الغذائية فهناك
البعض يعتبرها أطعمة ، بينما يعتبرها
البعض أدوية أو منتجات صحية طبيعية.

• ثانياً: اهم مكونات المكملات الغذائية :

- تكون المكملات الغذائية جاهزة وفق نسب محددة من المادة التي تحتويها وقد تحتوي مادة واحدة او اكثر:

- - الكرياتين الاحادي (كرياتين مونوهيدرات) عبارة عن كرياتين نقي.

- - مركب من مادتين (كاربوكرياتين) والذي يحتوي على الكربوهيدرات والكرياتين معا.

- - مركب ثلاثي يتكون من ثلاث مواد مثل (كريابروتين) الذي يتكون من الكربوهيدرات والكرياتين والبروتين معاً وهو حامض اميني.

●ثالثاً: أنواع المكملات الغذائية :

●أ- الكربوهيدرات (نظام التحميل الكربوهيدراتي):

●تشكل الكربوهيدرات حوالي ٦٠%:٧٠% من غذاء الرياضي ، وهي تتكون من المواد سريعة الامتصاص والاكسدة لتحرير مركبات مختلفة وخاصة لدى عدائي المسافات المتوسطة، وتوجد في الكبد والعضلات بكميات قليلة ويحتاجها الجسم في التمرينات المكثفة حيث تمدّه بالطاقة السريعة ، كذلك فان مخزون الجليكوجين ضروري للتخلص من التعب ومواصلة التمرين.



أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY

● ب- الأحماض الأمينية:

● وهي اساس بناء البروتينات وضرورية للنمو العضلي وامتداد الطاقة ، وهناك (٣٢) حامض اميني والعديد منها لا يصنع في الجسم لذا يمكن الحصول عليه عن طريق المكملات الغذائية .

● وتحتاجه العضلات في بناء خلاياها وفي بناء انسجة الجسم المختلفة، ويتناولها الرياضيين لاكتساب البناء العضلي ولتطوير القوة في رياضة رفع الاثقال وبناء الاجسام والقوة البدنية ، كذلك في رياضات التحمل المسافات الطويلة والدراجات.

● - اهم تاثيرات مكملات الاحماض الامينية:

- - تعمل الاحماض الامينية على خفض استخدام الكربوهيدرات المخزون بالجسم على شكل (جلايكوجين) وهذا يؤدي الى تخزين الوقود اللازم .
- - تساعد الاحماض الامينية على تحسين القوة العضلية .
- - يمكن أن تحسن الاحماض الامينية من قوة التحمل للرياضي (ذلك يحتاج الى دراسات مكثفة لاثباته) .
- - تساعد الاحماض الامينية على تكوين انسجة الجسم والالتئام للجروح.

● ج- الكرياتين:

● مركب نيتروجيني عضوي يحصل عليه الانسان من المصادر الغذائية الخارجية (اللحوم والأسماك والمنتجات الحيوانية والنباتية) ، والمصادر الداخلية للجسم حيث يتم تركيبه بصورة اساسية في الكبد والبنكرياس والكلى والعضلات ، او من بعض الاحماض الامينية الاساسية (الكلايسين والارجنين والميثونين) .

● وكميته المخزونة محدودة جداً ، علماً بان ١ كيلوجرام من اللحوم يحتوي على ٥ جرام من فوسفات الكرياتين ، ويستخدم فوسفات الكرياتين من قبل عدائي المسافات القصيرة وزيادة نسبته قبل المنافسة تساعد على تحميل وتخزين هذا المركب في عضلات اللاعب بصورة مناسبة.

• ومن اهم تاثيرات مركب فوسفات الكرياتين الايجابية :

• ١- يعمل فوسفات الكرياتين على استمرار عمليات انتاج الطاقة.

• ٢- ينظم عملية التخلص من ايونات الهيدروجين الناتجة عن الانظمة في داخل الخلية المتكون بالنظام اللاهوائي من داخل بيوت الطاقة (الميتوكوندريا) الى خارجها في الليفة العضلية .

• ٣- يستخدم الكرياتين لاعادة شحن الطاقة المستهلكة في الانشطة الرياضية (قصيرة الزمن) حيث يقوم بنقل ATP.

• ٤- ويعد بديل للسترويدات (المنشطات التي يحرم تعاطيها)، حيث يمكن استخدامه لغرض زيادة القوة العضلية في رياضة رفع الاثقال، جري المسافات القصيرة.

● - العلاقة بين الكريتين والرياضة :

● يعتبر زيادة تناول الكريتين وبشكل مقنن يؤدي الى زيادة مخزونة في داخل العضلات للحصول على الطاقة وهذا ينعكس ايجابياً على قدرات الرياضى ويحسن الانجاز وخاصة في الالعاب التي تتطلب عنصر السرعة .

● يتقبل الجسم زيادة الكريتين عن الحد الطبيعي داخل الجسم بحدود ٦٠٪ وذلك عند اخذ الجرعات وفق مبدأ الزيادة والنقصان ، حيث يبدأ ب ٧٠ جرام لمدة اسبوعين ثم الهبوط الى كمية اقل ومن ثم العودة بالزيادة الى ٧٠ جرام او اقل وبالتدريج .

٠ - فوائد فوسفات الكرياتين:

- ٠ - يعمل على زيادة القدرة على الانجاز أى زيادة الطاقة الناتجة وخاصة في الأنشطة الرياضية السريعة ورفع الاثقال ، وهناك دراسة تؤكد زيادة تحسن الاداء الرياضى بنسبة ١٠:٥٪ .
- ٠ - له فوائد لمرضى هبوط القلب المزمن .
- ٠ - يفيد الذين يعانون من الضمور العضلي لذلك يمكن استخدامه من قبل كبار السن لاعانتهم على اداء نشاطاتهم اليومية.
- ٠ - لايؤثر الكرياتين على النمو لاعمار ١٨ سنة.
- ٠ - يؤدي الى زيادة وزن الجسم بحدود ٤ : ٥ كيلوجرام وخاصة في الأنشطة الرياضية التي تعتمد مبدأ تغير التحمل ، كما ان أنشطة الحمل الاقصى وتحت الأقصى تكون الزيادة في الوزن لصالح المكون العضلي مع ثبات او زيادة طفيفة بمكونات الدهون تحت الجلد.

● - الآثار الجانبية لفوسفات الكرياتين:

- غالباً ما تكون الآثار الجانبية لمركب فوسفات الكرياتين خفيفة اذا ما حدثت ومنها التشنج احياناً ، وزيادة الوزن قليلاً نتيجة احتباس السوائل لان الكرياتين يسحب السوائل من العضلات لذا يجب زيادة شرب الماء بكميات كافية عند تناوله.



أكاديمية أطلس لعلوم الرياضة
ATLAS SPORT SCIENCES ACADEMY

● - علاقة انتاج الكرياتين بالعمر:

● تقل قدرة انتاج فوسفات الكرياتين مع التقدم بالعمر لذا يحتاجه الأفراد الاكبر سناً وقد اختلفت الاراء حول تناوله من قبل الكبار ، حيث اكدت اغلب الدراسات على أهمية تناوله للتخلص من ضغوط أنشطة الحياة اليومية ، كما وجدت بعض الدراسات عدم استجابة البعض لذلك او حدوث اثار جانبية لديهم مثل التشنج واحتباس السوائل ولا يستبعد حدوث اثار جانبية اخرى ، حيث ان اغلب التجارب التي تمت كانت قصيرة المدى ، كذلك لم تؤكد نتائج الدراسات حدوث تطوير وزيادة في قوة القبضة ، في حين اكدت دراسات أخرى على حدوث زيادة في القوة تراوحت بين ٧ : ١٥ % في العضلات الكبيرة مثل الفخذ، الصدر، الكتف.

● رابعاً : طرق تناول المكملات الغذائية :

- ١- يفضل استخدام الاقراص والمساحيق التي تحتوي على نوع واحد اي مركب واحد وليس العديد من المركبات هذا يسهل للفرد تغيير الجرعة بانواع اخرى عديدة في نفس الوقت.
- ٢- تؤخذ مع الطعام الطبيعي افضل لكي تتفاعل مع المواد الغذائية الطبيعية وتدخل عملية الهضم معها وكذلك الامتصاص ، كما ان المكملات الغذائية ذات التركيز العالي تسبب عسر الهضم او ارتباك معوي عند تناولها على المعدة الفارغة.
- ٣- مكملات فيتامين (ج) يمكن اخذه بمفرده وفي اي وقت او مع عصير الفاكهة.
- ٤- مكملات الاحماض الامينية ايضاً يمكن تناولها بمفردها .

● خامساً: المكملات الغذائية والفيتامينات:

● من الضروري للرياضي اعتماد غذاء متوازن للحصول على كمية كافية من المعادن والفيتامينات ، وفي حالة عدم توفر الكميات المطلوبة وبشكل كافي حينئذ فقط يمكن الاعتماد على المكملات الغذائية من المعادن والفيتامينات .

● ومن الجدير بالذكر ان الخلايا الحية تعتمد على المعادن لتظل سليمة من الناحية البنائية والوظيفية ، لان المعادن تدخل في تركيب سوائل الجسم والعظام والدم ، وتساعد في المحافظة على وظائف الاعصاب ، وتنظم نشاط العضلات في الجسم وكذلك القلب والجهاز الوعائي ، علماً بان المعادن تختزن في العظام والانسجة العضلية .

• اما الفيتامينات فتعمل كمساعدات انزيمية لاداء الوظائف التي تتضمن انتاج الطاقة والنمو والالتئام ، ولكون جميع الانشطة الانزيمية تشمل المعادن فان المعادن ضرورية للاستفادة من الفيتامينات وغيرها من العناصر الغذائية ، والجسم البشري يجب ان يحافظ على توازن كيميائي سليم ، وهذا التوازن يعتمد على مستويات المعادن في الجسم ومستوى كل معدن يؤثر على الآخر ، فاذا اختل توازن اي منهما فان جميع المعادن الأخرى تتأثر ، وهذا يؤدي الى اختلال التوازن وبالتالي الاصابة بالمرض ، وبصورة عامة فان المعادن تكون على نوعين الكبيرة والتي يحتاجها الجسم بكميات كبيرة مثل (K,Ca,Na,MG) والمعادن الصغيرة مثل النحاس، الحديد وغيرها.

● هل من الضروري تناول المكملات المعدنية ... وكيف؟

● لا يمكن الحصول على جميع الاحتياجات المطلوبة من المعادن عن طريق الغذاء لذلك فإن المكملات المعدنية يمكن ان تساعد في الحصول على ما يحتاجه الجسم من هذه المعادن ، توجد المعادن مرتبطة بمادة اخرى مثل جزيئات البروتين لكي تسهل عملية سيرها في الدم وامتصاصها ويمكن تناولها مع الوجبة الغذائية فيتم امتصاصها تلقائيا في المعدة اثناء عملية الهضم.

• ويحمل المعدن بعد الامتصاص عن طريق الدم الى الخلايا ومنها عبر الاغشية الخلوية، وتختلف المعادن في كمية الامتصاص وتؤثر احداها على الاخرى ، فمثلاً الاسراف في تناول الكالسيوم يؤثر على امتصاص المغنسيوم لذا يجب تناول المكملات المعدنية بكميات متوازنة لكي تكون فعالة لان عكس ذلك يمكن ان يسبب الضرر ، كذلك يتاثر امتصاص المعادن باستخدام الالياف النباتية لانها تقلل من لامتصاص لذا يجب تناولهما في اوقات متفاوتة.

● سادساً : فوائد تناول المكملات الغذائية :-

- ١- امداد جسم الرياضى بالطاقة اللازمة .
- ٢- اعادة بناء الخلايا التالفة وصيانة الالياف العضلية بعد التدريبات والمباريات الرياضية .
- ٣- زيادة مساحة المقطع الفسيولوجي للالياف العضلية ، فالمكملات الغذائية المتكونة من البروتين والكربوهيدرات تساعد على تضخم العضلات وخاصة اذا تم تناولها قبل وبعد التمرين بالاثقال ، كما أن بروتين مصل الحليب أو ما يعرف ويسمى أيضاً شرش اللبن وهو السائل المتبقي أو المفصول من اللبن الرائب أو الزبادي أو من الحليب بعد صناعة الجبن له أهمية كبرى في زيادة حجم العضلة بعد التدريب .

٤- زيادة القوة العضلية حيث تشير الدراسات والأبحاث أن بعض المكملات الغذائية ترفع من القوة العضلية للرياضي ، على سبيل المثال أكدت إحدى الدراسات ٢٠٠٣ بأن مكملات الكرياتين يمكن أن تزيد بشكل ملحوظ القوة العضلية إذا ما تم تناولها في رياضة رفع الأثقال.

٥- زيادة التحمل والقدرة على العمل البدني لفترة طويلة وزيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي .

٦- استعادة الحالة الطبيعية وسرعة الاستشفاء بعد الجهد البدني الشديد .

٧- تزيد التمثيل الغذائي وتزيد قوة المناعة عند تناولها بشكل مقنن .

٨- تحسين وتنشيط الدورة الدموية خاصة المكملات التي تحتوي على مادة الأرجينين مثل مكملات ما قبل التدريب، حيث أن هذه المادة تحفز افراز أكسيد النيتريك والذي يساعد بدوره في تحسين تدفق الدم إلى العضلات ، مما يسهل نقل المواد الغذائية الضرورية للعضلة فيزداد نشاط الرياضي أثناء التمارين.

٩- تسريع حرق وأكسدة الدهون الموجودة بالجسم ، حيث أن العديد من المكملات الغذائية الخاصة بالعضلات تحتوي على الأحماض الأمينية ذات السلاسل المتفرعة ، والأحماض الأمينية هي العنصر الذي يكون البروتين الضروري لبناء العضلات ، كما أن تناول الأحماض الأمينية تساهم في زيادة حرق الدهون عند استعمالها في رياضة كمال الأجسام.

سابعاً: الآثار الجانبية لتناول المكملات الغذائية... واسبابها :

يمكن أن يسبب تناول المكملات الغذائية بعض الآثار السلبية ، والتي يتفق أغلب الخبراء على انها تنتج بسبب عدم الدقة في تناول الجرعات او اخذ جرعات كبيرة وغير منتظمة بصورة عشوائية لاتتلائم مع القدرات البدنية والوظيفية للرياضيين مما يسبب بعض الاضرار على اجهزة واعضاء ووظائف الجسم .

- ويمكن تحديد بعض الآثار السلبية مثل :

١- ظهور الحساسية على الجلد .

٢- حدوث ضرر شديد في الكلى (خاصة لمرضى الكلى) ، يعتبر الكرياتين أحد أهم المكملات العضلات انتشاراً بسبب تأثيره الايجابي على زيادة حجم العضلات إضافة الى سعره المنخفض الا أنه على العكس يسبب بعض الآثار الجانبية ، كما أن الاستخدام المفرط للكرياتين يسبب على المدى الطويل مشاكل في الكلى.

٣- اضطرابات في المعدة ، حيث استهلاك بعض المستحضرات قد يسبب مشاكل في الجهاز الهضمي ، على سبيل المثال الكرياتين الذي يدخل في مكونات العديد من المكملات الغذائية قد يسبب الاسهال ومشاكل في المعدة ، إضافة إلى ذلك إذا كان الرياضي مصاب بحساسية تجاه اللاكتوز فقد يتعرض للانتفاخ، الغثيان، أو بعض التشنجات عند استخدام البروتينات ذات المصدر الحيواني.

٤- الاسهال .

٥- تقلص في العضلات .

٦- عدم القدرة على التأقلم الحراري.



٧- الأرق والقلق والسهر لفترات طويلة ، حيث أن العديد من الشركات المصنعة للمكملات الغذائية تجمع بين الكرياتين والكافيين عند تصنيع منتجاتها وهذا لكي تحصل على طاقة أكبر تساعد على زيادة شدة التدريبات ، ولكن بالمقابل الاستخدام المنتظم والمتكرر للمنتجات التي تحتوي على الكافيين يمكن أن تسبب الأرق واضطرابات في النوم .

٨- كما أن المكملات الغذائية التي تمزج بين الكرياتين والكافيين يمكن أن تزيد من خطر تعرض الرياضي لجفاف الجسم.

• شكرًا

• جميع الحقوق محفوظة للناسر

