

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مکمل های ورزشی



اهداف این سمینار

- تعریف مکمل های ورزشی- باید ها و نباید ها
- نقش ویتامین ها و مواد معدنی در ورزش
- پروتئین ها، مکمل های عضله ساز
- گینر ها یا مکمل های افزایش وزن
- ال کارنیتین- مکمل چربی سوز و مکانیسم اثر آن
- کافئین. فواید و عوارض
- کراتین
- استروئید های آنابولیک



تعریف مکمل ورزشی:

- مکمل های غذایی طبق تعریف فرآورده هایی هستند که فقدان یا کمبود یک یا چند ماده مغذی اولیه در رژیم غذایی را تکمیل می کنند و از طریق ارتقاء عملکرد و یا پیشگیری از اختلالات دستگاه های مختلف بدن باعث افزایش سلامتی می شوند. ورزشکاران برای تامین مواد مغذی بیشتر، جلوگیری از کمبود مواد مغذی و ایجاد اثرات نیروزا، از مکمل های ورزشی استفاده می کنند.
- در مورد مکمل ها چند مسئله وجود دارد: ایمن بودن (اثرات جانبی)، موثر بودن (کارایی)، قانونی بودن، دوز و زمان مناسب مصرف، ترکیبی از رژیم غذایی و تمرینات که ورزشکار در هنگام استفاده از مکمل باید داشته باشد.
- ماده نیروزا شامل مواد و شیوه هایی است که تصور می شود باعث افزایش در ظرفیت کار بدنی، عملکرد فیزیولوژیکی و اجرای ورزشی می شوند.



تقسیم بندی مکمل ها بر اساس انسیتو پزشکی استرالیا



AIS Group A (انستیتو پزشکی استرالیا)



9. پروبیوتیک

10. مولتی ویتامین مینرال

11 ویتامین D

12. مکمل کلسیم

13. کافئین

14. کراتین

15. آب چغندر

16. بتاآلانین

17. بیکربنات



1. نوشیدنی ورزشی

2. ژل های ورزشی

3. شیرینی های ورزشی

4. غذای مایع

5. پروتئین وی

6. بارهای ورزشی

7. الکترولیت های جایگزین

8. مکمل آهن



AIS Group B

1. کورکومین

2. کئورستین

3. تارت آب گیلاس

4. آب توت ها

5. گلوتامین

6. آنتی اکسیدان های C ,E

7. HMB

8. روغن ماهی

9. گلوکوزامین

10. کارنیتین



AIS Group D



1. افدرین

2. استریکنین

3. سیبوترامین

4. متیل هگزین آمین

5. سایر محرک های گیاهی

6. DHEA

7. آندروستندیون

8. نور اندرواستندیون

9. سایر پروهورمون ها

10. محرک های هورمون رشد



AIS Group C

هر مکملی از دو گروه قبلی با پروتکل متفاوت
هر مکملی که در سه گروه دیگر نباشد



1. ریبوز
 2. کوآنزیم Q10
 3. جینسنیگ
 4. کروم
 5. آب حاوی اکسیژن
 6. روغن MCT
 7. ZMA
 8. اینوزین
 9. پیرووات
-
- An illustration of a muscular man in a blue tank top. A large DNA double helix is superimposed over his chest, and a syringe is shown injecting into his arm. The man is in a dynamic, athletic pose.

ویتامین ها و مواد معدنی

سلول های بدن ما به ویژه سلول های عضلانی برای متابولیسم مناسب و رشد و نگهداری خودشان به واکنش های بیوشیمیایی معین تکیه می کنند. برای انجام این واکنش ها احتیاج به ویتامین های ویژه ای است که به تجزیه و تسهیل واکنش های بدن کمک می کنند. بدون این ویتامین ها هیچ اتفاقی روی نمی دهد، حتی اگر یکی از این مواد ضروری ناقص باشد، یک بدنساز پیشرفته می تواند دچار مشکل شود یا حتی پیشرفت وی متوقف شود. اگر این ویتامین ها نباشند، تولید انرژی یا رشد ماهیچه ها به زحمت انجام می شود و توده عضلانی شروع به تحلیل رفتن می کند و تراکم استخوان ها رو به زوال خواهد گذاشت و همه سیستم های بدن شروع به ضعف می کنند.



ویتامین ها و مواد معدنی

- ویتامین ها به دو بخش تقسیم می شوند، ویتامین های محلول در چربی و محلول در آب؛ ویتامین های محلول در چربی شامل (K, E, D, A) هستند و به این نام مشخص شده اند و در بافت چربی بدن ذخیره می شوند و نباید روزانه دوباره ذخیره شوند، زیرا افزایش میزان این ویتامین ها به مسمویت منتهی می شود و در ذخیره آن باید دقت کرد.

- همه ویتامین های محلول در آب (به جز ویتامین C) به صورت کلی ترکیب شده هستند با ویتامین B (و Complex B شامل ویتامین های B ۱ و B ۲ و B ۳ و B ۶ و B ۱۲ و بیوتین و پانتونیک اسید) چون این ویتامین ها محلول در آب هستند، به سختی وارد بافت چربی می شوند بنابراین در بدن ذخیره نمی شوند و مقدار زیادی از آنها دفع می شود و دچار مسمومیت نمی شوند. این ویتامین ها به طور مداوم باید در یک رژیم بدنسازی مورد استفاده قرار گیرند.



Gainer

- گینر ها معمولا نوع خاصی از مواد مغذی هستند که شامل 80 درصد کربوهیدرات و تنها 10 تا 20 درصد پروتئین هستند. میزان بالای قند و میزان پایین پروتئین در گینر ها سبب شده است که این مکمل ها به منبعی برای انرژی در رژیم های غذایی مقاومتی تبدیل شوند.
- گینر ها برای افزایش توده عضلانی مصرف می شوند و سرعت بهبود عضلات بعد از تمرینات و ورزش را افزایش می دهند. گینر ها در مقایسه با مکمل های دیگر شامل پروتئین کمتر و کربوهیدرات بالاتری هستند.
- منابع غذایی به راحتی نیاز بدن به کربوهیدراتها را فراهم می کنند و به طور کلی نیازی به مصرف گینر نمی باشد.



Gainer

- اثرات گینر ها بر بدن به زمان استفاده آنها بستگی دارد.
مصرف این مکمل ها قبل از ورزش سبب می شود انرژی بدن بالا رود و علایم خستگی در طول ورزش کاهش پیدا کند.
- استفاده از این مکمل ها بلافاصله بعد از ورزش سبب بازسازی گلیکوژن در عضلات می شود و به رشد عضلات کمک می کند.
- علاوه بر این، با توجه به اینکه گینر ها حاوی کربوهیدرات بالایی هستند، مصرف آنها معمولاً باعث افزایش چربی در بدن می شود.
- مطالعه ای بر روی ورزشکاران در دهه 90 نشان داد مصرف این مکمل به مدت 4 هفته سبب می شود چربی 700 گرم افزایش پیدا کند و این مقدار دو برابر بیشتر از افزایش حجم عضلات است.



پروتئین ها

- پروتئین ها بی شک مهمترین و ضروری ترین ماده غذایی برای همه انسانها خصوصا ورزشکاران است.
- پروتئین برای رشد و ایجاد بافت های جدید و همچنین ترمیم بافت های فرسوده ضروری می باشد و این امری است که در پایان ورزش رخ می دهد. زمانی که شما عبارت تعادل مثبت نیتروژن را که معمولا در بدنسازی و وزنه برداری به کار برده می شود را می شنوید، این عبارت به شرایط داشتن پروتئین کافی برای نیازهای بدن و ایجاد ماهیچه اشاره دارد. چه ارتباطی بین نیتروژن و پروتئین وجود دارد؟ طبق دایره المعارف پزشکی تابورز، نیتروژن “یکی از مهمترین اجزا در تمام پروتئین ها می باشد و برای ایجاد ماهیچه ضروری است.” چیزی که مهم است این است که نیتروژن نشانگر سطح پروتئین در بدن می باشد.



پروتئین ها

فواید مصرف پروتئین

- بهبود عملکرد هوازی و بی هوازی
- سازگاری به تمرینات ورزشی
- مقابله با بیماریهای ویروسی و باکتریایی
- افزایش ترشح هورمون رشد
- بهبود سلامتی



پروتئین

- ورزشکاران در مقایسه با افرادی که ورزش نمی کنند به پروتئین بیشتری نیاز دارند.
- 12-18% از کل کالری باید از پروتئین ها تامین شود
- ✓ 1/2 الی 1/4 گرم /کیلوگرم وزن بدن در ورزشکاران استقامتی.
- ✓ 1/7 الی 1/8 گرم /کیلوگرم وزن بدن در ورزشکاران قدرتی
- مصرف مقادیر زیاد پروتئین بد است زیرا:**
- ✓ کالری بدست آمده از پروتئین اضافی به صورت چربی در بدن ذخیره می شود.
- ✓ پروتئین زیاد باعث بروز کم آبی در بدن و نهایتا مشکلات کلیوی می شود.
- ✓ مصرف بیش از 200 گرم در روز = عوارض سمی و خطرات جانبی
- ✓ انواع قاچاق و تقلبی این دسته از مکمل ها ممکن است به استروئیدهای آنابولیک آلوده باشند و ورزشکار بدون اطلاع از مصرف استروئید، آن را از طریق این دسته از مکمل ها به صورت ناخواسته دریافت می کند و دچار عوارض می شود.



اسید آمینه های تولید کننده انرژی در عضلات و
پراهمیت برای عضله سازی:

- آلانین- اسپارتات- گلوتامین

- اسید آمینه های شاخه دار

- لوسین- ایزولوسین- والین (با سوء مصرف خواص
ergolytic دارند)

- پروتئین سویا (مناسب برای ورزشکاران خانم بالای
40 سال به دلیل داشتن فیتواستروژن ها)



Whey protein

- پروتئین وی، خیلی پیش از آنچه فکر می کنید، در دسترس بوده است. این مکمل را اصولاً از همان شیری که هر روز می خوریم، می سازند. شیر از ترکیب دو نوع پروتئین به نامهای پروتئین وی به میزان (20%) و پروتئین کازئین به میزان (80%) تشکیل شده است. پروتئین وی پروتئینی خالص، طبیعی و با کیفیت بسیار بالا می باشد که از شیر گاو هنگام استحصال **پنیر** تولید می شود.

- پروتئین وی منبع غنی از آمینو اسیدهای ضروری است. بدن خود قادر به ساختن این آمینو اسیدها نمی باشد و بطور روزانه از طریق تغذیه غذاهای حاوی پروتئین نیاز خود را برآورده می کند. اسیدهای آمینه ضروری بلوک های سازنده عضلات، پوست، ناخن و بافت های دیگر بدن می باشند. خالص ترین نوع پروتئین وی، پروتئین ایزوله است که حاوی کمترین میزان چربی، لاکتوز و کلسترول و بالاترین میزان آمینو اسیدهای ضروری می باشد. تحقیقات نشان میدهد که پروتئین وی عالی ترین نوع پروتئین و انتخاب بسیار خوب برای افراد در همه سنین می باشد.



انواع پروتئین وی

- پروتئین وی هیدرولیز شده: معمولاً در مصارف کلینیکی استفاده می شوند، زیرا تا حدی خرد شده اند و هضم آنها آسان تر است
- پروتئین وی مجزا: حاوی حداقل چربی، لاکتوز و کلاسترول است، و 90% بیشتر پروتئین دارد
- کنسانتره پروتئین وی: که شامل چربی، لاکتوز و 29 تا 89% پروتئین است که این مقدار به نوع محصول بستگی دارد.

منشاء پروتئین وی:

- تقریباً 80% پروتئین شیر کازئین، و 20% دیگر، وی است. شیر تازه، پیش از پاستوریزه شدن، ابتدا توسط متخصصان تضمین کیفیت، آزمایش می شود. سپس، کازئین و چربی شیر برای تولید پنیر جدا می شوند و آنچه باقی می ماند، وی است.
- از اثرات درمانی وی پروتئین، کمک به ساخت عضلات، کنترل وزن در بیماران مبتلا به HIV و پیشگیری از سرطان پوست می باشد.



گلو تامين

- سيستم عضلانی به عنوان منبع تامين گلو تامين پلاسما می باشد.
- در کارکرد سيستم ایمنی نقش اساسی دارد.
- فعالیت های شدید و کوتاه مدت = افزایش سطح گلو تامين خون
- فعالیت های شدید طولانی مدت = کاهش سطح گلو تامين خون
- ورزشکاران تمرین زده = افت شدید گلو تامين



فنیل آلانین

- سبب افزایش ترشح اپی نفرین- نور اپی نفرین و دوپامین می شود
- انتقال پیام عصبی را بهبود بخشیده و باعث افزایش روحیه و شادابی می شود.
- در صورت مصرف با شکم خالی باعث کاهش اشتها می شود.
- باعث افزایش تولید ویتامین D در پوست می شود
- باعث تقویت حافظه می شود
- از آن به عنوان شیرین کننده عاری از کربوهیدرات در نوشابه ها استفاده می کنند.
- دوز مصرف = 14 میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- افزایش مصرف = مسمومیت- تهوع- افزایش فشار خون و اختلالات عصبی



BCAAs

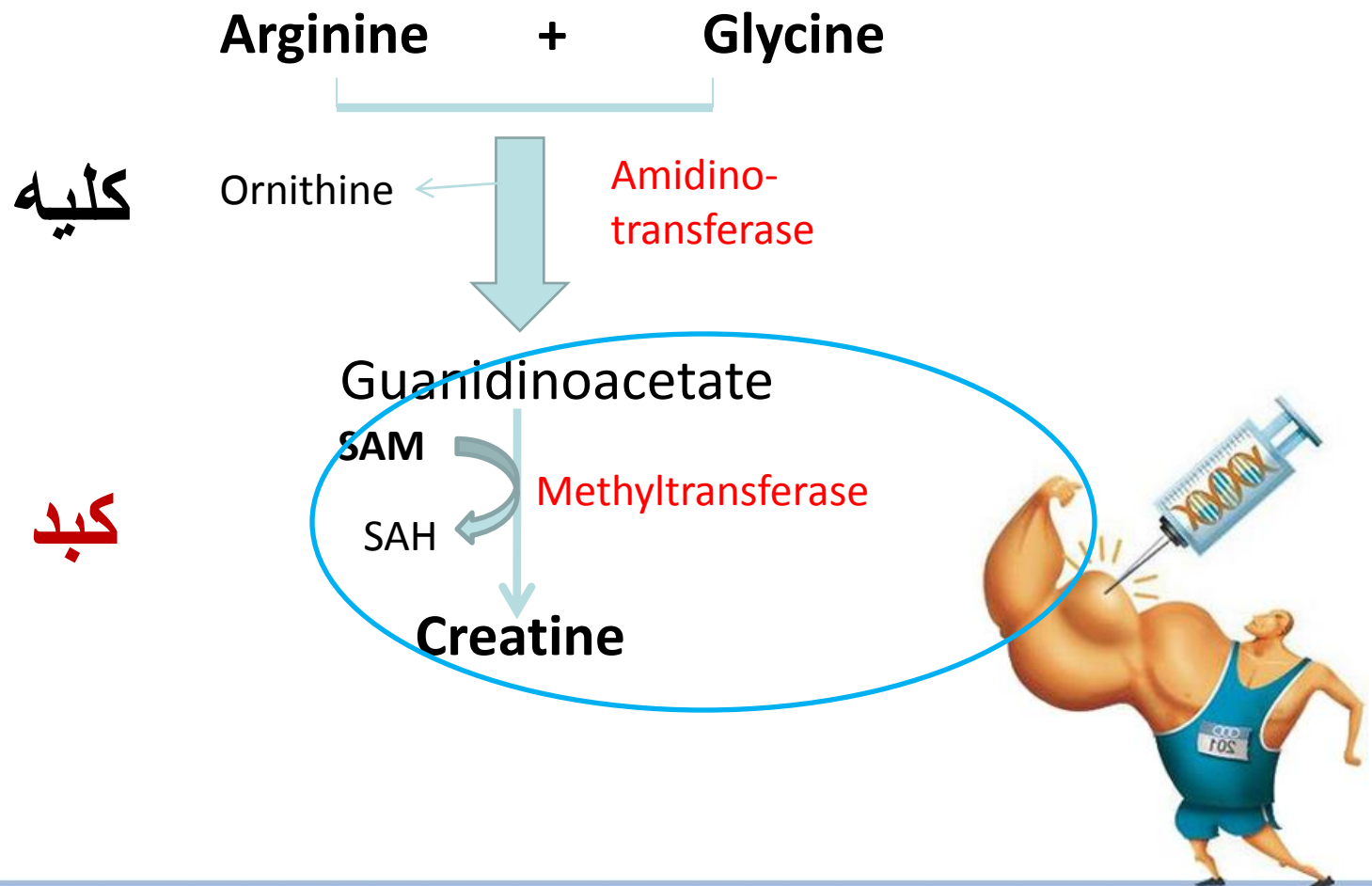
- اسیدهای آمینه شاخه دار (لوسین، ایزولوسین، والین) جز اسیدهای آمینه ضروری در بدن هستند که بدن قادر به تولید آن ها نمی باشد و باید در رژیم غذایی گنجانده شوند تا بتوان از طریق رژیم، نیاز بدن به آن ها را تامین کنیم. ترکیب این سه اسید آمینه در حدود یک سوم بافت ماهیچه های بدن انسان را تشکیل می دهد. مصرف این آمینو اسیدها باعث کاهش جذب اسید آمینه تریپتوفان در مغز می شود.
- از آنجایی که تریپتوفان پیش ساز هورمون سروتونین است، وجود این اسید آمینه ها باعث کاهش سروتونین در مغز و در نتیجه کاهش خستگی می شود.
- کومبس، مک ناتون. اثرات مکمل های آمینو اسیدهای شاخه دار بر روی کراتین کیناز و لاکتات دهیدروژناز بعد از ورزش طولانی مدت بررسی کردند. نتایج این بررسی به روشنی نشان می دهد که مکمل BCAA نقش مهمی را در کاهش فاکتورهای پلاسمایی مربوط صدمه بافت ماهیچه ای بعد از ورزش مداوم ایفا می کنند.
- مکمل های BCAAs به صورت قرص و پودر در بازار وجود دارند که مصرف این مکمل ها باید تحت نظر متخصصین تغذیه باشد.



ڪرائين

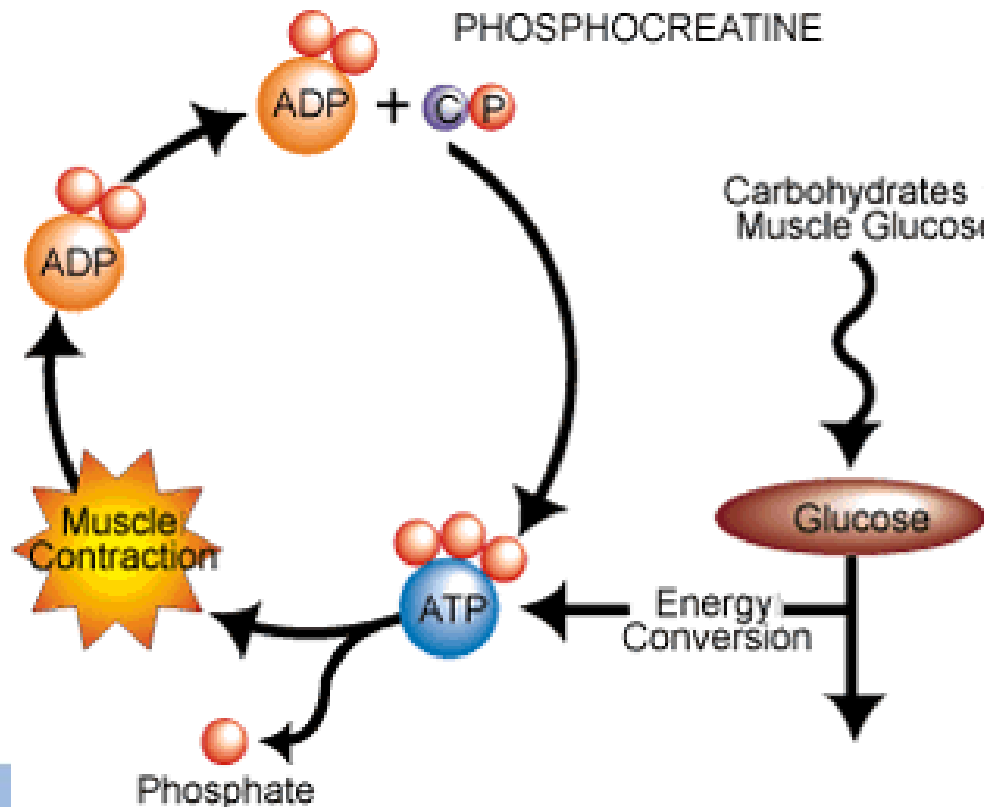


یسوسنتز کراتین در بدن



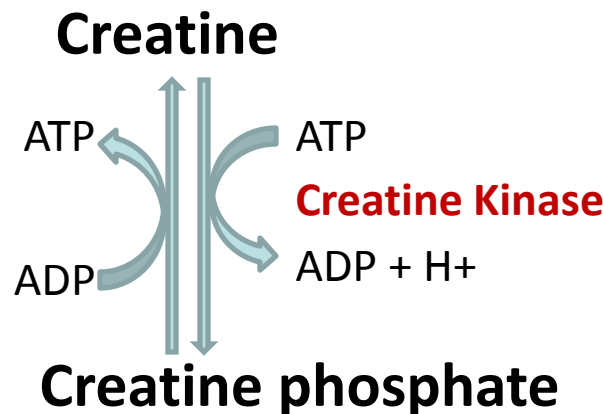
مکانیسم عمل کراتین

- افزایش کراتین فسفات (انرژی در دسترس)
- افزایش توان در ورزشهای قدرتی



توزیع کراتین در بدن

- 98 درصد آن در عضلات و قلب وجود دارد.
- در بدن به کراتین فسفات تبدیل می شود و به عنوان یک منبع فسفات دار مصرف می شود.



کراتین (متیل گوانیدین استیک اسید)

- کراتین ترکیبی است غیر پروتئینی نیتروژن دار که از سه آمینو اسید متیونین، آرژنین و گلایسین تشکیل می‌گردد. این ماده در بدن به صورت ترکیب فسفات (کراتین فسفات) درآمده و به عنوان یکی از منابع ذخیره انرژی به ویژه در فعالیت‌ها و ورزش‌های سرعتی و انفجاری به کار می‌رود.
- در حال حاضر سالیان متمادی است که این ترکیب به عنوان مکمل در ورزش‌های مختلف به کار می‌رود و مطالعات سالیان اخیر نشانگر آن است که مصرف مکمل کراتین می‌تواند موجب افزایش میزان و محتوای کراتین موجود در عضلات گردد.



منابع کراتین در بدن

- کراتین ساخته شده در کبد و پانکراس
- کراتین موجود در منابع غذای مصرفی
- مکمل کراتین



مهم ترین منابع غذایی کراتین

ماده غذایی	مقدار گرم در کیلوگرم
ماهی هرانگ	۶-۱۰
ماهی سمول	۴-۵
ماهی تن	۴
ماهی کبیلود	۳
ماهی کارلت	۲
گوشت گاو	۵/۴
شیر	۱/۰

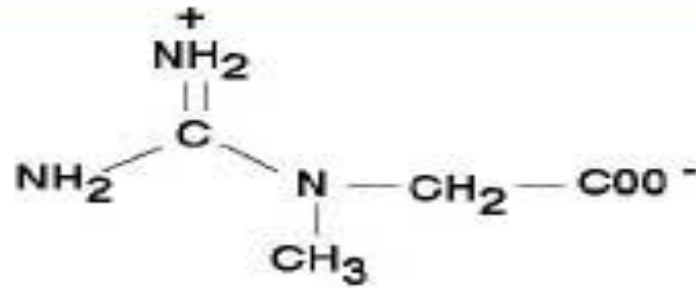


ادامه...

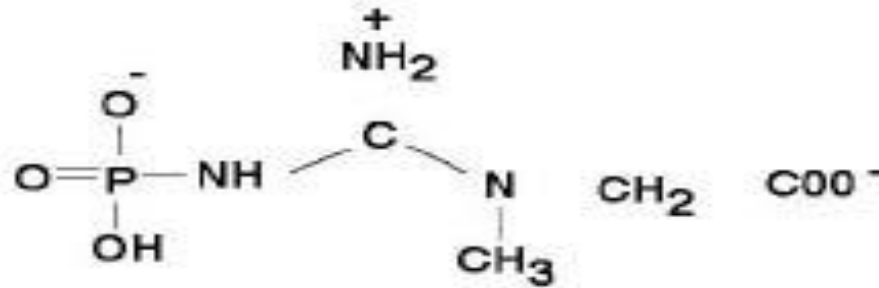
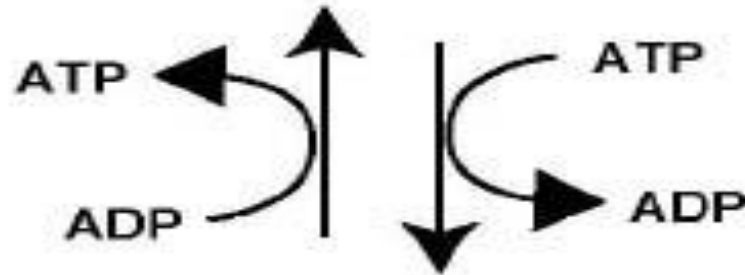
- در عضلات روباه وحشی مقدار آن ده برابر عضلات دیگر حیوانات است
- فعالیت عضلانی موجب تجمع کراتین در فیبرهای عضلانی می شود.
- دریافت مقادیر زیاد کراتین موجب افزایش مقدار آن در عضلات و احتباس آب در بدن می گردد.



تبدیل کر اتدین به فسفو کر اتدین



CREATINE



PHOSPHOCREATINE

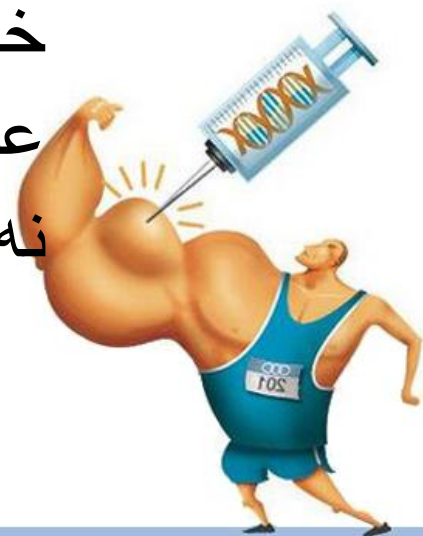


نقش کراتین در متابولیسم ماهیچه ای انسان

- گوشت و ماهی منابع خوبی از کراتین هستند.
- در بدن انسان کبد و پانکراس توانایی تولید کراتین را دارند.
- در یک مرد بالغ 70 کیلویی کل مقدار کراتین ذخیره در بدن 120 گرم است.
- بیشتر ذخایر کراتین بدن انسان در عضلات ماهیچه ای می باشد که 65% آن به صورت فسفوکراتین است.
- در ورزشهای استقامتی فسفوکراتین نقش بسیار مهمی در تولید انرژی ایفا می کند.
- انقباض و انبساط ماهیچه ها از طریق ATP تولید شده توسط فسفوکراتین انجام می شود.



- در اولین دقایق ورزش فسفوکراتین با سرعت بسیار بالا مصرف و باعث ممانعت از تولید انرژی از مسیر گلیکوژنولیز می شود.
- در سال 1986 کاتز و همکارانش نشان دادند خستگی زیاد در ورزش های قدرتی بیشتر به علت کم بودن غلظت فسفوکراتین اتفاق می افتد نه به علت تجمع اسید لاکتیک در عضلات.



کاربرد کراتین در بیماریها

1. Muscular dystrophy,
2. Polymyositis
3. Ageing
4. Parkinson's disease
5. Huntingdon's disease

- Creatine supplementation may have some functional benefits to enhance **cognitive function**



اثرات سه گانه کراتین

- ذخیره سازی کراتین فسفات در عضله
- سنتز مجدد کراتین فسفات هنگام ورزش
- قدرت تامپون (خنثی کردن اسید)

مقدار مصرف:

- دُز بارگیری (حمله): 20-8 گرم در روز (5 روز)
- دُز نگهداری: 2-4 گرم در روز (70 روز)
- افراط در مصرف با خطر ایجاد سنگ کلیه همراه است.



موارد مصرف کراتین

- در تمامی فعالیت های بدنی سرعتی (دوچرخه سواری و شنا)
- در فعالیت هایی که 1 تا 6 دقیقه طول می کشد.

• در تمام فعالیت هایی که نیاز به قدرت انفجاری است.

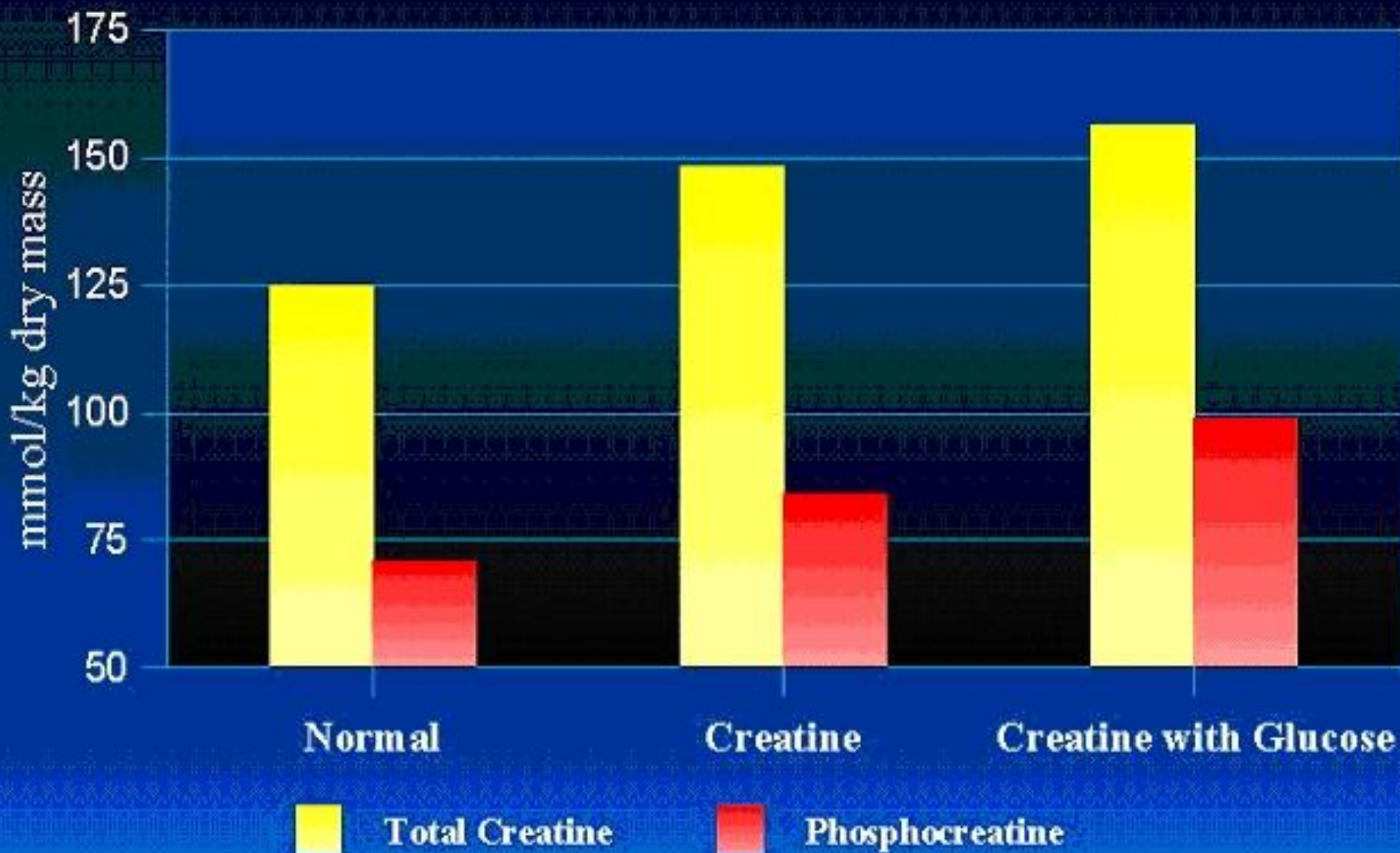


عوارض مصرف کراتین

- افزایش وزن
- دهیدراتاسیون
- عوارض گوارشی
- گرفتگی و کشیدگی عضلات
- ناراحتی کلیوی



Effects of Creatine Supplementation on Muscle Creatine and Phosphocreatine Content



کافئین: قهوه، چای، کولا و کاکائو

- تطابق با استرس به علت کمک به آزادسازی آدرنالین و نورآدرنالین
- مصرف مرتب باعث تطابق غیر پایدار می شود.
- تاثیر آن روی افراد مختلف، متفاوت است.
- دریافت کافئین موجب بهبودی فعالیت در ارتفاعات (به ویژه در اولین حضور) می شود.
- مصرف قهوه از 4 روز قبل از مسابقه شروع می شود.
- مصرف قهوه 4 ساعت قبل از شروع فعالیت، تاثیر بر روی فعالیت بدنی ندارد.



- مصرف کافئین موجب بی خوابی در افراد حساس می شود.
- ترک مصرف کافئین و شروع ناگهانی ممکن است احساس خستگی و سر درد ایجاد کند که تا 48 ساعت دوام داشته باشد.
- مصرف قهوه یک ساعت قبل از مسابقه (شناگران، دوندگان دو 1500 متر) موجب مصرف حداکثر گلیکوژن می شود.
- در فعالیت بدنی، حداکثر گلیکوژن مصرف می شود.
- کافئین موجب فعال شدن مصرف گلیکوژن می شود.
- 60 دقیقه پس از مصرف اثر تحریکی کافئین روی مغز ظاهر می شود.



مصرف کافئین:

- اثر دیورتیک (کم آبی بدن)
- کاهش دفع اسید اوریک
- تحریک ترشح شیره گوارشی
- حداکثر مقدار توصیه شده: 2-3 فنجان یک ساعت قبل از شروع دوی 1500 تا 5000 متر
- نوشابه های کولادار اثر ضعیف تر از چای و قهوه دارند.
- مصرف دایم آن باعث ایجاد تطابق پایدار می شود.
- مصرف آن باعث افزایش سوخت و ساز قند های ذخیره ای در بدن می شود . بنابراین مصرف آن در حد مجاز در فعالیت هایی که نیاز به نگهداری گلیکوژن به مدت طولانی دارند مفید می باشد.



همزمان با مصرف کراتین

نباید

از کافئین استفاده کرد.



کار نیتین

- ویتامین BT
- کمک به انتقال اسیدهای چرب به درون میتوکندری سلولهای عضلانی
- عوارض جانبی = تهوع- استفراغ- گرفتگی معده



ال-کارنیتین

- کارنیتین یا ال-کارنیتین از اسیدهای آمینه لیزین و متیونین ساخته شده و موجب آزاد سازی انرژی از یاخته های چربی می شود. به طور طبیعی در عضلات و کبد ساخته می شود، این ماده موجب انتقال اسیدهای چرب به داخل میتوکندری می شود. کارنیتین در بافت عضلات و کبد ساخته می شود و در برخی مواد غذایی مانند گوشت، گوشت طیور، ماهی، و برخی از فراورده های لبنی وجود دارد. کارنیتین نوعی مکمل غذایی است.

- وظیفه اصلی کارنیتین در بدن کمک به سوخت و ساز و تبدیل غذا به انرژی می باشد. کارنیتین این عمل را از طریق انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیره به داخل میتوکندری ها جهت بتااکسیداسیون آنها انجام می دهد. از طرف دیگر مصرف چربی ها به عنوان منبع انرژی موجب صرفه جویی در مصرف گلیکوژن عضلات گردیده و با حفظ ذخایر گلیکوژن به تأخیر در بروز خستگی ورزش کار می انجامد. میتوکندری را می توان موتورخانه یاخته های بدن دانست. در واقع انرژی مورد نیاز بدن در این بخش از یاخته ها تولید می شود.



فرم های کارنیتین

- L-Carnitine,
- Acetyl-L-carnitine (ALCAR),
- L-Carnitine L-Tartrate (LCCLT)
- Propionyl-L-Carnitine
- (usually bound to Glycine and called GPLC)



پروتکل مصرف ال کارنیتین:

- 1 تا 2 گرم در روز
- 1 یا 2 کپسول 1 گرمی نیم ساعت قبل از تمرین یا مسابقه
- 1 کپسول صبح و یک کپسول شب برای افزایش اثر



The effect of (L-)carnitine on weight loss in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.

Poolandoo M¹, Nouhi M², Shah-Bikar S³, Djafarzadeh K⁴, Olyaeemanesh A⁵.

Ⓢ Author information

Abstract

This study provides a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, which have examined the effect of the carnitine on adult weight loss. Relevant studies were identified by systematic search of PubMed, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials and reference lists of relevant marker studies. Nine studies (total n = 911) of adequate methodological quality were included in the review. Trials with mean difference (MD) of 95% confidence interval (CI) were pooled using random effect model.

Results from meta-analysis of eligible trials revealed that subjects who received carnitine lost significantly more weight (MD: -1.33 kg; 95% CI: -2.09 to -0.57) and showed a decrease in body mass index (MD: -0.47 kg m(-2) ; 95% CI: -0.88 to -0.05) compared with the control group. The results of meta-regression analysis of duration of consumption revealed that the magnitude of weight loss resulted by carnitine supplementation significantly decreased over time (p = 0.002). We conclude that receiving the carnitine resulted in weight loss. Using multiple-treatments meta-analysis of the drugs and non-pharmacotherapy options seem to be insightful areas for research. © 2016 World Obesity.

© 2016 World Obesity.



(Ass) استروئید های آنابولیک

- مشتقات ساختگی هورمون تستسترون طبیعی هستند.

سه مکانیسم مهم در افزایش عملکرد دارند

- اثرات آنابولیکی
- اثرات ضد کاتابولیکی
- اثرات تحریک کنندگی



ASS..

- خانواده پزشکان آمریکا استروئیدهای آنابولیک را به عنوان مواد نیروزا پذیرفته هاند.
- مصرف همزمان استروئیدهای آنابولیک با رژیم غذایی سرشار از پروتئین باعث بهبود رشد و افزایش حجم و قدرت عضلانی می شود.
- این مواد به ورزشکارانی داده می شود که قبل از شروع به مصرف دارو تمرینات بدن سازی شدیدی را انجام داده اند و در هنگام مصرف دارو و بعد از آن نیز به تمرینات خود ادامه می دهند.



ادامه

- تاثیرات مثبت استروئیدها بر روی شرایط فیزیکی و قدرت بدنی فرد فقط تا زمانی وجود دارد که مصرف دارو هست. زیرا به دنبال مصرف میزان ترشح داخلی تستسترون کم شده و این سطح جدید جواب گوی حفظ حالت عضلانی بدن فرد نمی باشد.
- قطع مصرف باعث کاهش وزن، افسردگی،



عوارض جانبی عمومی

- ادم
- افزایش حجم خون
- یرقان (بدلیل کاهش جریان و نگهداری صفرا در مویرگ های صفراوی لوب کبدی)
- کارسینوم کبدی



عوارض جانبی اختصاصی

- در زنان: رشد موهای صورت- کلفتی و گرفتگی صدا- بی نظمی دوره های قاعدگی- کارسینوم سینه
- کچلی با الگوی مردانه
- در مردان: کاهش تولید اسپرماتوزوئید
- در بچه ها: اختلال در رشد طبیعی- بسته شدن زودرس صفحات رشد و کوتاه قدی



عوارض طولانی کردن طول مصرف

- تصلب شریانی، اسکوروزیس و سکته قلبی
- تحریک تجمع پلاکت ها
- افزایش فشار خون بعلت افزایش آب در بدن
- افزایش کلسترول و تری گلیسرید خون و تصلب شریانی
- کاهش LH, FSH از هیپوتالاموس، آتروفی بیضه ها و ناباروری
- کاهش حرکت خودبخودی اسپرم ها



- ژنی‌کوماستی (دائمی)
- در زنان بی‌نظمی در قاعدگی و آمنوره، آکنه، کچلی با الگوی مردانه، پرمویی، کلفت شده صدا
- در کبد باعث تغییر در آنزیم‌های کبدی، عدم ترشح صفرا، یرقان و تومور کبدی
- در کلیه باعث افزایش بار اضافی، افزایش دفع نیترژن و کارسینوم کلیوی می‌شود.
- عوارض در تاندون‌های بدن
- افزایش میزان اری‌تروپویتین



تأثيرات روانی

- تأثيرات مثبت مثل سرخوشي، شادمانی، افزایش انرژی و میل جنسی
- تأثيرات منفی مثل افسردگی، زود رنجی، کینه توزی، ستیزه جویی، خودکشی
- اختلالات شناختی مثل گیجی، حواس پرتی، پریشانی



با انسولین از تو به شما

