

# مکمل های غذایی و قوانین نظارت بر آنها در امریکا

- تعریف مکمل غذایی: فرآورده خوراکی که از یک یا تعداد بیشتری از موادخام یا فرآوری شده تشکیل شده باشد: ویتامین، مواد معدنی، آمینو اسید، آنزیم، فیبر، کربوهیدرات، مواد گیاهی شامل کنسانتره، متابولیت، عصاره. دارای فرمولاسیون مشخص، ثابت و قابل اندازه گیری باشند.



- برچسب گذاری مکمل ها بر اساس DSHEA (Dietary Supplement Health and Education Act):

✓ فرآورده برای تشخیص، درمان و پیشگیری نمی باشد

✓ عبارات مجاز: "ارتقای بخش سلامت پروستات"، "حمایت کننده سیستم گردش خون" ><"promotes prostate health" or "supports the circulatory system."

- عدم نیاز به اثبات اثربخشی، ایمنی و کیفیت فرآورده قبل از عرضه و گزارش عوارض ناشی از مصرف تا سال ۲۰۰۷ به FDA

- قوانین از سال ۲۰۰۷: ۱. برچسب مناسب، ۲. فاقد مواد غیرمجاز(افدرا، آندروستن دیون)، ۳. تولید بر اساس قوانین مشخص برای پرسنل و تجهیزات

- نکات:  natural ≠ safe  جایگزینی مکمل غذایی با داروی تجویز شده یا انواع غذاها در رژیم غذایی

توجه به میزان مصرف مجاز درج شده روی برچسب  گزارش عوارض مکمل ها << شناسایی و ریکال

تولید کننده های بزرگ (پودر پروتئین) اعمال کنترل  مکمل تقلبی یا واجد برچسب غیرمعتبر

کیفیت طبق قوانین 

# مکمل های غذایی و قوانین نظارت بر آنها در ایران

1

- کارشناسی پرونده و بررسی فرآورده مکمل طبق ضوابط

- کارشناس ثبت و بررسی

2

- تأیید نتیجه ارزیابی

- رئیس اداره فرآورده های مکمل

3

- تأیید نهایی ارزیابی

- مدیر کل امور فرآورده های طبیعی، سنتی و مکمل

# مکمل های غذایی و قوانین نظارت بر آنها در ایران

• بسته بندی فرآورده: جعبه، برچسب ظرف، برچسب کارتن/شرینک



# نکات بسته بندی فرآورده های مکمل

- درج جمله " این فرآورده صرفاً مکمل بوده و جهت تشخیص، یشگیری و درمان نمی باشد." بر روی بسته بندی الزامی است. بنابراین موارد مصرف نیز نباید ادعایی در خصوص تشخیص، یشگیری یا درمان داشته باشند.
- نام فرآورده: باید به فارسی و انگلیسی با فونت و سایز یکسان، (ذکر نام غیراختصاصی بین المللی (INN) در صورتی که فرآورده با نام اختصاصی عرضه می شود)
- ترکیب اجزای اصلی و مواد جانبی: درج نوع و مقدار مواد مؤثره بر اساس سروینگ سایز یا دز مشخص و نام مواد جانبی (مواد مینرال: نوع ملح و مقدار المتال ضروری)
- مقدار ماده/مواد مؤثره: با توجه به شکل، واحد، دز مصرف در واحد حجم، وزن یا مقدار در هر وعده (Serving size) بیان می شود.
- مقدار مصرف: براساس مستندات علمی، جدول مقادیر مجاز مکمل ها (بارگذاری شده در تارنمای سازمان)
- هشدارها: بارداری و شیردهی و شرایط خاص پزشکی / تداخل با مصرف همزمان سایر فرآورده ها/فرآورده های با دز بالاتر از حد مجاز روزانه (آهن)
- کارخانه تولیدکننده: ۱. تولید قراردادی << اشاره به نام کارخانه سازنده ۲. فرآورده تولید داخل و یا تحت لیسانس >> «ساخت ایران» بجای نام کارخانه
- نشانی پستی یا الکترونیکی یا شماره تماس: برای گزارش عوارض جانبی و شکایت احتمالی (ارتباط با مصرف کنندگان)

# نکات بسته بندی فرآورده های مکمل

- مندرجات بسته بندی دوزبانه
- تحت لیسانس: درج نام شرکت مبدأ الزامی
- تحت لیسانس: تا حد امکان تشابه کلیه مندرجات بسته بندی در سطح عرضه با نمونه اصلی
- تحت لیسانس: ارائه گواهی ثبت برند در ایران توسط شرکت خارجی یا شرکت صاحب پروانه الزامی
- **(IRC (Iranian Registration Code** شماره ثبت فرآورده در کشور ایران (درج بر روی بسته بندی مجاز نمی باشد)<<< فقط شناسه رهگیری ردیابی و کنترل اصالت

## دسته بندی مکمل های موجود در بازار

• ۱. مکمل های غذایی مجاز (دارای اصالت در سامانه TTAC)

• ۲. مکمل های غذایی غیرمجاز (فاقد اصالت)

حاوی آلودگی های غیرمجاز (هورمونی و غیرهورمونی)

• ۳. مکمل های غذایی تقلبی (فاقد اصالت)

ویژگی های مغایر با ضوابط کالای اصیل

- فرآورده اصیل: فرآورده ای که از طریق مسیر و شبکه مجاز مورد تأیید و تعریف سازمان غذا و دارو تأمین و تدارک گردیده است و در حلقه های مختلف زنجیره تأمین تا عرضه و حتی بعد از آن دارای صاحب و مسئول مشخص و پاسخگو می باشد.

- فرآورده غیر اصیل: هر نوع فرآورده ای که با تغییر و جعل هویت، سعی در القا هویت یک فرآورده اصیل نموده و ازین طریق برای کلیه حلقه های زنجیره تأمین تا عرضه آن منافع بدون پاسخگویی و یا بدون قابلیت پاسخگویی ایجاد نماید. مندرجات، محتویات بسته بندی، مشخصات ظاهری و حتی مستندات قانونی مرتبط با اینگونه فرآورده ها می تواند مربوط به یک فرآورده اصیل باشد. این فرآورده ها شامل گروه فرآورده هایی که سازمان جهانی بهداشت از آن بعنوان SSFFC نام برده و نیز فرآورده های قاچاق، سرقتی و حتی واردات موازی بدون متولی مجاز و منطقی قانونی و سایر نمونه های ممکن می باشد.

# ضوابط عرضه مکمل های غذایی

- مطابق ماده ۱۲ آیین نامه ثبت مکمل های غذایی
- توزیع: از طریق شرکت های توزیع کننده دارای مجوز از سازمان غذا و دارو
- عرضه: صرفا از طریق داروخانه ها و بدون نیاز به نسخه پزشک



# ویژگی های درج/الصاق شناسه ها

محل درج شناسه ها روی طرح جعبه (Artwork)

یا طرح برچسب در صورت استفاده از برچسب

نمونه شناسه های درج شده



- بارکد دوبعدی: GS1-Data Matrix، در ابعاد ۲۰ × ۴۰ میلی متر
- پس زمینه نوشتاری سفید و حاشیه زرد
- برچسب با کیفیت

محل الصاق برچسب بر قسمتی تخت روی بسته بندی باشد و مانع رویت اطلاعات اصلی نباشد!

**GTIN:** کد اختصاصی برای هر فرآورده که به تعداد بسته بندی، طعم و وزن به صورت مجزا از طریق ایران کد صادر می شود (شماره تجاری فرآورده)

**UID:** شناسه رهگیری تعریف شده طبق دستورالعمل رهیابی ردگیری و کنترل اصالت

**Batch/Lot:** شماره سری ساخت

**Expiry Date:** تاریخ انقضا

تماس با تلفن گویا و اعلام کد اصالت

ارسال کد 16 رقمی اصالت به سامانه پیامکی



شناسه اصالت (کد 16 رقمی مخفی)

سامانه اعلام کد رهگیری سازمان غذا و دارو



برچسب تقلبی و نامعتبر



برچسب قدیمی



برچسب جدید

# تعاریف

- شماره پروانه IRC (Iran Registration Code): شماره تخصیص یافته بوسیله سازمان هنگام صدور پروانه ثبت فرآورده
- شناسه رهیابی و رهگیری UID (Unique Identifier): شناسه ۲۰ رقمی مختص و منحصر بفرد برای واحد یک فرآورده جهت رهگیری و ردیابی
- شناسه تجاری فرآورده GTIN (Global Trade Item Number): شناسه اختصاصی جهانی هر فرآورده که برمبنای استانداردهای سازمان GS1 صادر گردیده، ۱۴ رقم، رقم اول مربوط به سطح بسته بندی فرآورده (کوچکترین واحد بسته بندی، سطح صفر می باشد)
- شماره سری ساخت Batch/Lot Number: شماره منحصر بفرد که شرکت تولیدکننده به هر سری ساخت در موقع ساخت فرآورده اختصاص می دهد. تضمین یکنواختی اجزا و شرایط ساخت بخشی از تولید، کنترل کیفی و سلامتی فرآورده
- تاریخ انقضا Exp Date: تاریخ انقضای میلادی بطول ثابت ۶ رقم و با ترکیب رقمی YYMMDD
- بارکد دوبعدی: ورژن ECC200 مطابق استانداردهای GS1، شامل شناسه تجاری فرآورده ۱۴ رقمی، شناسه رهگیری و ردیابی ۲۰ رقمی، شماره سری ساخت رقمی-حروفی، تاریخ انقضا میلادی عدد ۶ رقمی، ساختار کلی عدد داخل بارکد:  
GTIN21UID17YYMMDD10LOT

# ویژگی های درج/الصاق برچسب اصالت

- ۱. به هردلیل که شرکت تولیدکننده نتواند شناسه های لازم را روی جعبه در خط تولید چاپ نماید، می تواند شناسه ها را بصورت برچسب روی جعبه الصاق کند.
- ۲. برچسب به ابعاد و ساختار تعیین شده و ثابت بوده و شناسه های تجاری، رهگیری و کنترل اصالت، ردیابی، شماره سری ساخت، تاریخ انقضا، روش استعلام از سامانه مرکزی- تلفن: ۰۲۱۶۱۸۵، پیامک: ۲۰۰۰۸۸۲۲ و سایت [www.ttac.ir](http://www.ttac.ir) روی آن درج شده است.
- ۳. کیفیت چاپ برچسب: در کلیه شرایط آب و هوایی (سرد، گرم، خشک، مرطوب) به هیچ نحوی پاک نشود، خوانا بوسیله چشم یا بارکدخوان، غیرقابل جداسازی از روی جعبه
- ۴. کیفیت لایه پوشاننده شناسه اصالت: قبل از خراشیدن/حذف قابل شناسایی نباشد، بعد از خراشیدن/حذف شناسه براحتی هویدا شده و پاک نشود.
- ۵. صرف مشاهده برچسب ردیابی، رهگیری و کنترل اصالت **برخلاف** هولوگرام ها و برچسب های امنیتی، اصالت فرآورده تضمین **نمی شود** و اطلاعات مربوطه مورد راستی آزمایی و استعلام از سامانه سازمان قرار گیرد.
- ۶. هرگونه رنگ، نشان، آرم، متن و هولوگرام که تداعی گر امنیتی بودن برچسب برای مصرف کننده باشد یا بعنوان برچسب درب بند (Plumb) استفاده شود غیرمجاز است.
- ۷. **برچسب تلفیقی اصالت فارسی نویس**: تلفیق برچسب فارسی نویس با شناسه های کنترل اصالت و رهگیری و ردیابی برای تمام فرآورده های آرایشی بهداشتی و مکمل مشمول درج برچسب فارسی نویس (بدو تولید در مبدا یا قبل از توزیع)

# مخاطرات مکمل های غذایی فاقد اصالت

- ۱. کیفیت پایین (بسته بندی، شرایط نگهداری، مواد اولیه)
- ۲. عدم امکان دسترسی به یک مرکز معتبر برای پاسخگویی به مشتریان
- ۳. عدم رعایت بهداشت حین تولید و بسته بندی

## انواع تقلبات مرتبط با عرضه مکمل های غذایی

- تقلب در نام تجاری: استفاده غیرمجاز از نام تجاری یک محصول خوشنام با هدف گمراهی مصرف کننده
- تقلب در ترکیبات: کاربرد ترکیبات با قیمت کمتر بجای ترکیبات اصلی دارای قیمت بالا نظیر جایگزینی پروتئین های گیاهی با پروتئین Whey
- دستکاری فرمولاسیون: افزودن برخی صمغ ها برای افزایش قوام و تغلیظ محصول (احساس سیری مفرط)

## نحوه تشخیص مکمل غذایی تقلبی (تجربی)

- ۱. ارزیابی دقیق برچسب در مکمل تقلبی (بسته بندی با کیفیت پایین تر، درج کمتر اطلاعات)
- ۲. بررسی اشتباهات نگارشی (Whey Cincenrate)
- ۳. طعم محصول: بیشترین و رایج ترین طعم در مکمل های تقلبی، طعم شکلات است. سایر طعم ها برای ارزیابی بهترند.
- ۴. اثربخشی محدود و کوتاه مدت

# انواع تقلبات مرتبط با عرضه مکمل های ورزشی

- گینرهای افزایش وزن: مکمل گینر داروخانه‌ای + ورزش ماهانه: ۳ تا ۵ کیلوگرم وزن را اضافه کنند، اما گینر افزایش وزن قلبی شاید در یک ماه ۱۰ کیلو به وزنتان بیفزایند. این موضوع به دلیل وجود قند بسیار بالا، درصد بالای کربوهیدرات ساده و البته هورمون‌های غیرمجاز است. و یا در مقابل این موضوع مکمل های کاهش وزن قلبی قرار دارند که گاهی شاید ۱۰ کیلو کاهش وزن در یک ماه را به همراه داشته باشند.
- پروتئین وی: مواد مخدري چون **شیشه** و **کراک** و البته مواد اولیه باکیفیت پایین دارای سرب، جزء مواد تشکیل دهنده اصلی این مکمل‌ها بوده‌اند. پروتئین وی نیز به دلیل محبوب بودن در میان بدنسازان یکی از این مکمل‌هاست که بسیار مورد علاقه افراد سودجوست.
- پروتئین وی: استروئید های خوراکی ارزان قیمت سبب بهبود وضعیت ظاهری آن می شود. شخص مصرف کننده با مصرف این مکمل قلبی در کوتاه مدت به دلیل وجود استروئید های آنابولیک و حتی مواد نیروزای ناشناخته در قدرت و تغییرات بدنی، شاهد تغییرات قابل توجهی می شود. متأسفانه افراد کم تجربه و جوان پس از دیدن نتایج مکمل های بدنسازی قلبی، به مکمل های بدنسازی داروخانه‌ای که تأثیر نرمال و معقولانه‌ای دارند، شک می کنند و بیشتر به سمت مکمل های قلبی کشیده می شوند.

# جدول شناسایی مکمل ورزشی اصل از تقلبی

ویژگی مکمل بدنسازی اصل	مشخصات مکمل بدنسازی تقلبی
برچسب مکمل یک کد ۱۶ رقمی دارد	کد ۱۶ رقمی روی مکمل معتبر نیست یا اصلا کدی ندارد
پوشش آلومینیومی محصول باکیفیت بوده و تمیز برش خورده است	بسته بندی مکمل جعلی کیفیت پایینی دارد
هولوگرام و لوگوی شرکت سازنده روی محصول درج شده است	لوگو و هولوگرام مکمل کپی شده و با نوع اصلی متفاوت است
برچسب شبنم مکمل معتبر است	وجود غلط املائی روی برچسب
کد Lot فرمت درست و معتبر دارد	وقتی کد Lot را چک می کنید معتبر نیست
کیفیت بسته بندی بالا است	قیمت مکمل پایین تر از عرف بازار و مکمل های موجود در داروخانه است
طعم، رنگ و بوی مکمل عادی است	طعم، رنگ و بوی مکمل با نوع اصل فرق دارد مثلا زیادی شیرین است



نمونه پوشش  
آلومینیومی معتبر



نمونه پوشش  
آلومینیومی نامعتبر

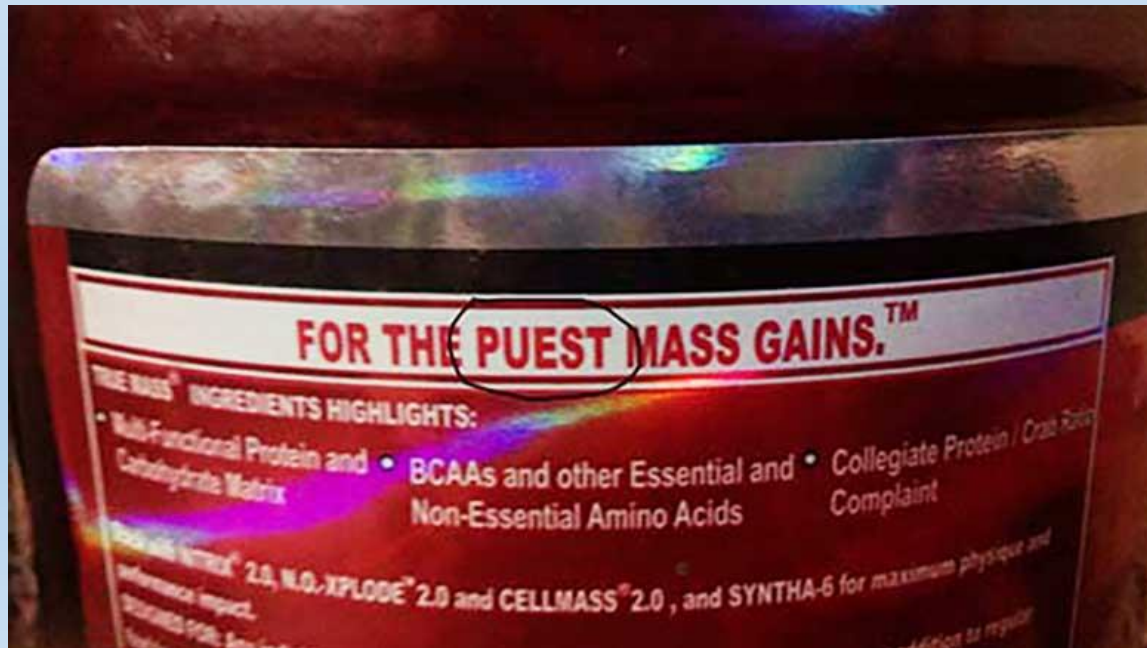


1



2

به ظاهر هولوگرام دقت کنید.



# روش های تشخیص مکمل اصل از تقلبی

- آرم برجسته شرکت تولیدکننده روی درب قوطی << اصل
- تطابق قیمت ها در سایت شرکت سازنده
- مکمل های سطلی اغلب تقلبی و زیرزمینی هستند
- مکمل های تقلبی به سختی در آب حل می شوند و باید شیکر را شدیداً تکان دهید تا بتوانید آنها را در آب حل کنید. این در حالی است که مکمل اصلی به راحتی در آب حل می شود.
- مکمل های تقلبی دانه های ریز و دشت
- مکمل تقلبی بوی تند و طعم بدی
- یکی از راه های تشخیص مکمل اصل پروتئین وی، ترکیب کردن یک پیمانه از آن با کمی آب در دمای معمولی است. اگر پس از ۳۰ ثانیه حل کردن پودر پروتئین وی در شیکر دانه های ریز و درشتی در آن مشاهده کردید، احتمالاً مکمل وی شما تقلبی است. دلیل این موضوع این است که پودر پروتئین وی اصولاً باید یکنواخت باشد و دانه های ریز و درشت نداشته باشد.
- کراتین های بدون طعم هیچ گونه طعم و مزه خاصی ندارند. در صورتیکه هنگام مصرف یک کراتین بی طعم احساس شیرینی کردید، احتمالاً مکمل کراتین شما تقلبی است. اگر کراتین شما طعم دار است از این روش نمی توانید برای تشخیص اصل بودن آن استفاده کنید.

## WORLD ANTI-DOPING AGENCY (WADA) prohibited substances used for performance enhancement

- لیست هر ساله در ماه ژانویه بروزرسانی می شود: وبسایت <https://www.wada-ama.org/>
- داروهای هورمونی
- داروهای غیر هورمونی: محرک ها، مخدرها، کانابینوئیدها، بتاآگونیست ها، دیورتیک ها
- آثار محرک ها بر بدن: افزایش عملکرد جسمی-روانی (بهبود هوشیاری، استقامت و عملکرد بی هوازی، کاهش احساس خستگی، افزایش تمرکز، بهبود سرعت عکس العمل، کاهش اشتها و تسریع کاهش وزن) **فاقد اثرات ارگوژنیک**
- **Stimulants:** are generally classified as monoaminomimetics, acting to mimic the monoamine neurotransmitters [noradrenaline](#), [dopamine](#) and [5-hydroxytryptamine \(5-HT\)](#)
- مثال محرک های مورد سوءاستفاده: [amphetamine](#), D-methamphetamine, [ephedrine](#), [caffeine](#), [methylphenidate](#), [pseudoephedrine](#), dimethylamylamine (DMAA), cocaine, [fenfluramine](#), pemoline, [selegiline](#), sibutramine, strychnine, and [modafinil](#)
- عوارض مصرف: (خفیف) <<تهوع، استفراغ، بیخوابی، اضطراب، لرزش، حملات اضطرابی، (خطرناک) << افزایش فشارخون، تحریک پذیری، تاکی کاردی و MI و سکته قلبی. دزهای بالا منجر به سایکوز و رفتارهای پرخاشگرانه می شود.

# Ephedra Alkaloids

- Source: stem of a plant named *Ephedra sinica* (Ma huang)
- Athletes abuse for: promote alertness, endurance, and strength
- Alkaloids in Ephedra: ephedrine, pseudoephedrine, phenylpropanolamine
- Products may include ephedra alkaloids: cold and cough medicines, decongestants, and diet agents
- Consideration for medical practitioners and athletes: Peak drug concentration following the final dose occurred at 4 hours.
- Observational study: multiple therapeutic dosing of **pseudoephedrine** (60 mg total dose) over a 36-h period to healthy subjects produced urine drug concentrations above the drug cut-off values set by the (IOC) International Olympic Committee (constituting a doping offence)

Ref: Chester N, Mottram DR, Reilly T, Powell M. Elimination of ephedrines in urine following multiple dosing: the consequences for athletes, in relation to doping control. Br J Clin Pharmacol. 2004 Jan;57(1):62-7

# داروهای هورمونی ممنوعه بهبود دهنده عملکرد

• تعریف داروهای بهبود دهنده عملکرد (Performance-enhancing drugs): داروهای افزایش دهنده عملکرد ورزشکاران، در مورد ورزشکاران بدنسازی و پاورلیفتینگ اثرات بهبود ظاهر فیزیکی برای عضله ای شدن دارند. **هرچند اثر بخشی این داروها برای بهبود عملکرد اثبات نشده!**

• تعریف دوپینگ: مصرف مواد ممنوع در ورزش های رقابتی

• مصرف کنندگان عمده:

- ورزشکاران حرفه ای در بازی های المپیک و لیگ برتر بیس بال.....<< آندروژن ها

- ورزشکاران پاورلیفتینگ و بدنسازی.....<< بهبود ظاهر فیزیکی (عضلات) و قوای جسمانی

✓ **استروئیدهای آندروژنیک (Androgenic steroids):** هورمون های افزایش دهنده توده عضلانی و کاهشدهنده چربی در بدن، پرمصرف ترین دسته داروهای بهبود دهنده عملکرد

✓ **هورمون رشد (Growth Hormone):** ورزشکاران بیس بال، شنا و دوچرخه سواری مصرف ترکیبی آندروژن ها+ هورمون رشد برای اثرات آنابولیک مضاعف

✓ **HCG:** مقابله با عارضه مصرف آندروژن با دز بالا (کاهش سائز تستیس)

✓ **مهارکننده آروماتاز (Aromatase inhibitor):** مقابله با عارضه ژنیکوماستی ناشی از مصرف آندروژن مازاد

✓ **مهارکننده 5-آلفا ردوکتاز (5- $\alpha$  reductase inhibitor):** جلوگیری از طاسی و آکنه ناشی از مصرف آندروژن مازاد

✓ **دهیدرواپی آندروسترون (DHEA):** پیش ساز تستوسترون، مکمل غذایی مجاز (50 mg/day)، **غیرمجاز در ورزش ها**

## منابع دریافت انرژی

- کربوهیدرات (۶۰-۵۰٪): در هر ۱ گرم ۴ کالری
- چربی (۳۰-۲۰٪): در هر ۱ گرم ۹ کالری
- پروتئین (۱۵-۱۰٪): در هر ۱ گرم ۴ کالری
- کالری مورد نیاز افراد غیر ورزشکار: ۱۵۰۰-۲۰۰۰ کالری
- کالری مورد نیاز افراد ورزشکار: ۲۰۰۰-۳۰۰۰ کالری

# کربوهیدرات ها

- منبع مهم انرژی برای ورزشکاران (از طریق تأمین انرژی و عضله سازی کمک به بهبود عملکرد حین فعالیت فیزیکی)
- کنترل وزن
- بهترین منبع غذایی برای ورزشکاران
- ۶۰٪ کالری دریافتی
- کربوهیدرات ← گلوکز ← تولید انرژی
- بهترین سوخت برای ورزش های (HIIT workouts):

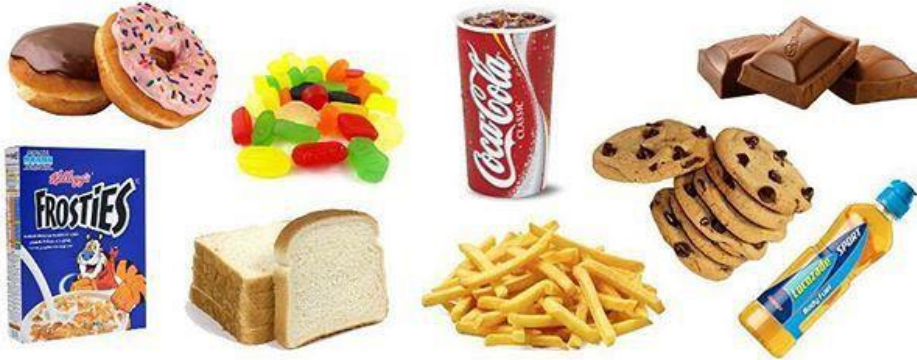


# انواع کربوهیدرات ها

## ✓ COMPLEX CARBS



## ✗ SIMPLE CARBS



### • پیچیده:

- بهبود ذخایر گلیکوژن
- تسریع تخلیه معده
- کاهش قند خون و سطح انسولین
- کاهش استرس بر پانکراس
- دیر هضم و مناسب برای کنترل وزن

### • ساده:

- هضم و جذب سریع
- افزایش سریع قندخون



# شاخص گلیسمیک (Glycemic Index)

• شاخص نحوه تأثیر یک کربوهیدرات بر بدن

• Low GI < 55:

• هضم و جذب آهسته <<< آزادسازی گلوکز در خون در مدت زمان طولانی تری

• مزیت: جلسات ورزشی طولانی تر و بهبود عملکرد در ورزش های استقامتی

• حبوبات، انواع لوبیا، سبزیجات غیر نشاسته ای: بروکلی، خیار، کلم، کرفس، گوجه، اسفناج، کدو مسما، بادمجان، پیاز

• High GI  $\geq$  70:

• هضم و جذب سریع <<< آزادسازی گلوکز در خون در مدت زمان کوتاهتر

• مزیت: تامین سریع انرژی در طول و بعد از تمرین ورزشی

# Glycaemic Index Table

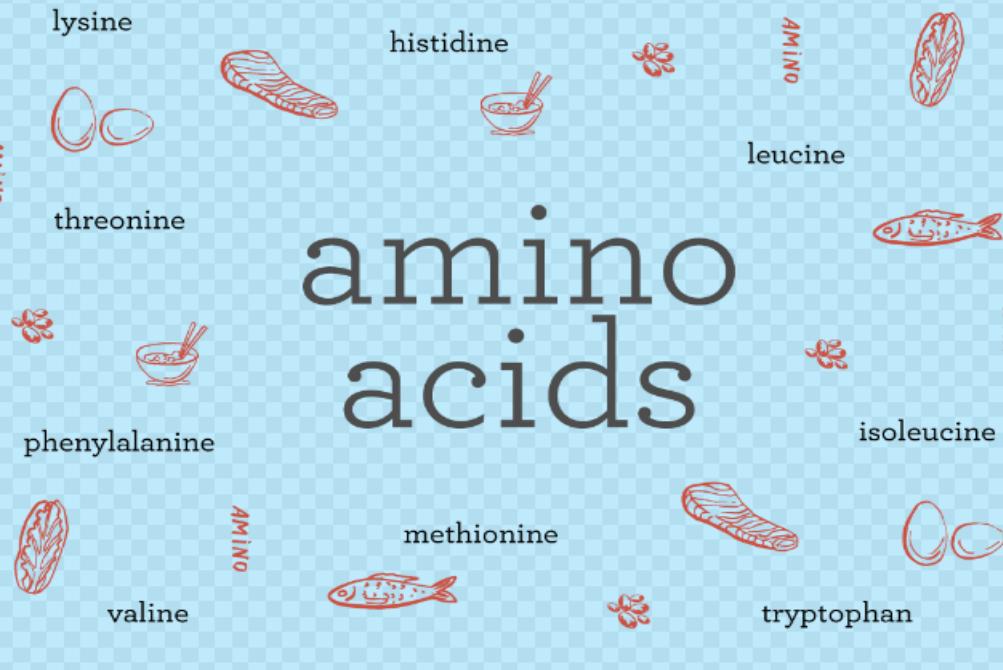
Low GI eat prior to sports event	Moderate GI Eat during & after sports event	High GI Eat During & after sports event
Baked Beans	Muesli bars	Sports drinks
Brown Bread	Rice Bubbles	Sports gels
Muesli	Cornflakes	White bread
Porridge	Brown Rice	Jellybeans/Sweets
Pasta	Ripe banana	Honey
Long Grain White Rice	Kiwifruit	Glucose
Most Fruits	Pineapple	
Apple, Orange Juice	Pita bread	
Milk, Yoghurt	Crumpet	

# کربوهیدرات لودینگ (بارگذاری)

- نیاز روزانه هر فرد به کربوهیدرات: ۵۰-۱۰۰ گرم (جلوگیری از کاتابولیسم اضافی پروتئین)
- بارگذاری: ورزشکاران برای جبران فوق العاده ذخایر گلیکوژن در ماهیچه ها قبل از فعالیت های طولانی (< ۹۰ دقیقه: دو ماراتون، دوچرخه سواری طولانی) و تأخیر شروع خستگی استفاده می کنند (۳-۷ روز)
- سه مرحله: ۱. خالی شدن ذخایر ۲. کاهش ۳. بارگذاری
- ۱. فعالیت شدید ۲ روزه برای خالی شدن ذخایر گلیکوژن ماهیچه ها
- ۳. ۳-۴ روز بلافاصله قبل از مسابقه تأمین انرژی از کربوهیدرات ها به میزان ۸۰-۶۰٪ انرژی کل

## پروتئین ها

- تشکیل شده از آمینواسیدها، حفظ عملکرد عمومی بدن
- نیاز روزانه:  $0.75 \text{ g/kg}$  برای فرد سالم، ورزشکاران استقامتی:  $1.2-1.7 \text{ g/kg}$
- ۴ کیلوکالری به ازاء ۱ گرم پروتئین
- تأمین کننده ۱۰-۵٪ انرژی مصرفی
- ساخت و بازسازی بافت ماهیچه ای، بصورت ترکیب با کربوهیدرات سبب بهبود سرعت ریکاوری بعد از ورزش
- منابع: ماهی، مرغ، گوشت کم چربی، سفیده تخم مرغ، مغزها، فرآورده های لبنی کم چربی و بدون چربی، لوبیا



## آمینواسیدها

- تعریف: مولکول های شیمیایی واحدهای تشکیل دهنده پروتئین ها که برای رشد انسان ضروری هستند. برای سنتز آنزیم ها، هورمون ها و نوروترنسمیترها در بدن به کار می روند.

- بهبود عملکرد از طریق افزایش ترشح هورمون های متابولیک، جلوگیری از خستگی ذهنی و عوارض تمرین زیاد حین ورزش

- دسته بندی: آمینواسیدهای ضروری، غیرضروری

- **لوسین، ایزولوسین، والین...** آمینواسیدهای شاخه دار (BCAAs): رشد ماهیچه ها، جایگزینی ذخایر گلیکوژن، افزایش سوخت و ساز چربی ها، کاهش درد عضلانی

- **گلوتامین (غیر ضروری):** ارتقا سنتز ذخایر گلیکوژن در ماهیچه ها، افزایش قدرت عضلانی (مکمل ارگوژنیک)، بهبود سلامت مغز و ضروری برای تولید نوکلئیک اسیدها

- **آرژینین (غیر ضروری):** پیش ساز سنتز نیتریک اکسید (NO) در عروق، گشادکننده عروق اندوژن، <<< بهبود جریان خون و endurance capacity (زمان شروع خستگی حین فعالیت ورزش)

# آمینواسیدها

- ۳۰۰ نوع آمینواسید در طبیعت وجود دارد، ۲۰ نوع از آنها برای ساخت پروتئین ها استفاده می شوند.
- **لوسین:** کمک به سنتز پروتئین و هورمون رشد، رشد و بازسازی بافت عضلانی، ترمیم زخم ها و تنظیم سطح قند خون

دسته های آمینواسید	آمینواسیدهای ضروری	آمینواسیدهای غیرضروری
تعریف	عدم توانایی بدن برای تولید، دریافت از منابع غذایی	در بدن از سایر آمینواسیدها و کربوهیدرات ها سنتز می شوند
تعداد	۹ از ۲۰	۱۱ از ۲۰
منابع غذایی	منابع حیوانی پروتئینی: تخم مرغ، گوشت، و گیاهی: سویا و کینوا	در بدن از سایر اسیدها و کربوهیدرات ها سنتز می شوند
عملکرد	رشد و ترمیم عضلات و تولید نوروترنسمیتر برای سیستم عصبی	تولید سایر ترکیبات شیمیایی و انرژی
مخاطرات ناشی از کمبود	تضعیف سیستم ایمنی، کاهش نوروترنسمیترها در مغز	تقریبا به ندرت، هنگام گرسنگی های شدید و بیماری، در نوزادان نارس منجر به تجمع آمونیاک در بدن

# چربی ها

- انواع: اشباع (منابع حیوانی)، تک غیر اشباع (Monounsaturated) گیاهی، چند غیر اشباع (Polyunsaturated) گیاهی

- ۲۰-۳۰٪ رژیم غذایی را تشکیل می دهند

- کاربرد: تأمین انرژی، عایق و محافظت کننده نورون های عصبی، بهبود عملکرد مغز، تأمین اسیدهای چرب ضروری و کمک به جذب ویتامین های محلول در چربی

- غذاهای حاوی چربی اشباع: گوشت ها (گاو، گوسفند، ماکیان)، فرآورده های لبنی (خامه، کره)، شیر پرچرب یا ۲٪، پنیر و ماست پرچرب، روغن پالم، روغن نارگیل، غذاهای آماده

- غذاهای حاوی چربی تک غیر اشباع: روغن زیتون، کانولا، بادام، دانه گلرنگ، دانه آفتابگردان، آووکادو، دانه کدو تنبل، روغن کنجد، بادام هندی

- غذاهای حاوی چربی چند غیر اشباع: روغن آفتابگردان، پنبه دانه، ذرت، بادام زمینی، سویا (امگا-۶) / ماهی تون، سالمون و ساردین، روغن سویا، کانولا، گردو، دانه کتان، دانه چیا (امگا-۳)

# مکمل های ورزشی

مکمل ورزشی عموماً به عنوان مکمل های غذایی مورد توجه هستند و برحسب قانون غذا تنظیم شده و برچسب زده می شوند.

دسته بندی

۱. ارتقادهنده رشد توده عضلانی (*supporting muscle mass growth*)

۲. کمک به کاهش وزن و چربی سوزی (*supporting weight loss and fat burning*)

۳. ارتقا دهنده عملکرد فیزیکی-روانی و میزان استقامت (*enhancing performance and endurance*)



# ارتقادهنده رشد توده عضلانی

✓ پروتئین ها (پودر، نوشیدنی های آماده مصرف) <<< وی، کازئین، سویا، تخم مرغ یا ترکیب آنها (ورزشکاران قدرتی و استقامتی)

✓ پودرها و نوشیدنی های تحت عنوان «افزایش دهنده وزن یا Gainer» که کربوهیدرات < پروتئین (۷۰-۹۰٪ : ۳۰-۱۰٪)

✓ کراتین (مونوهیدرات، اتیل استر)

✓ آمینواسیدهای ضروری (EAAs)

✓ آمینواسیدهای شاخه دار (BCAAs): لوسین، ایزولوسین، والین

✓ HMB (p-Hydroxy, p-methylbutyrate) (ورزشکاران جوان)

# روش محاسبه ساده انرژی مورد نیاز برای ورزشکاران

a) Basal needs (calories) = وزن ورزشکار (کیلوگرم)  $\times 10 \times 2.2$

مثال : وزن: ۱۰۰ کیلوگرم  $\times 10 \times 2.2 = 2200$  کالری

b) For basic activity: 20-30% (basal needs) + a

$$2200 \times 1.2 - 1.3 = 2640 - 2860 \text{ کالری}$$

c) Total calorie needs: b + (100 calories / 10 min hard exercise or workout

$$2640 - 2860 + 1800 = 4400 - 4660 \text{ کالری ( برای فعالیت ۳ ساعته سنگین در روز)}$$

<https://training-conditioning.com/article/calculating-energy-needs>

## راهنمایی مراجعه کننده برای افزایش وزن

• خانمی ۲۰ ساله لاغر اندام با وزن ۴۴ کیلو بدون هیچ گونه بیماری، تمایل به افزایش وزن تا وزن ۵۵ کیلو دارد و روزانه فعالیت سبک ورزشی انجام می دهد، شما کدام محصول را به او پیشنهاد می دهید؟ چه توصیه هایی برای او دارید؟

- وزن (۴۴ کیلو گرم)  $\times 10 \times 2.2 = 968$  کالری: نیاز پایه /  $1.3 - 1.2 \times 968 = 1258 - 1162$  کالری: مورد نیاز روزانه برای فعالیت سبک / وزن (۵۵ کیلو گرم)  $\times 10 \times 2.2 = 1210$  کالری،  $1.3 - 1.2 \times 1210 = 1573 - 1452$  کالری: مورد نیاز روزانه برای فعالیت سبک

مجموع کالری مورد نیاز برای رسیدن به وزن ۵۵:  $\{1210 - 968\} + \{1573 - 1258\} = 242 - 315 = 290$  کالری  $532 - 557$

پودر انترامیل استاندارد (به ازای یک پیمانه ۱۱.۳ گرم، ۵۰ کالری انرژی (رقیق سازی تا حجم ۵۰ میلی لیتر)

تعداد پیمانه مورد نیاز روزانه:  $11 - 10 = 532 - 557 \div 50 = 10 - 11$  <<< روزانه ۳ بار هر بار ۳ الی ۴ پیمانه یکساعت بعد از وعده غذای اصلی

\* حداکثر مقدار مصرف روزانه: ۱۵ پیمانه (در شیر یا آب حل شود)

- در صورت مشاهده هرگونه علائم حساسیتی: اسهال و استفراغ، بثورات و راش های پوستی، سردرد و یا سرگیجه مصرف مکمل را قطع کنید. هرچند این مکمل داری فیبر است که نقش مؤثری در بهبود فلور طبیعی روده و جلوگیری از اسهال و یبوست دارد.



Nutrition Facts							
Serving Size 1 Scoop (11.3 g)							
Serving Per Container 35							
	Amount Per 11.3 g	%DV*	Amount Per 1000 ml Solution		Amount Per 11.3 g	%DV*	Amount Per 1000 ml Solution
Calories	50		1000	Biotin (mcg)	8.2	3	163.7
Protein (g)	1.8	3.6	36	Calcium (mg)	28.15	3	563
Total Carbohydrate (g)	6.78	2.2	135	Chromium (mcg)	1	0.8	19.2
Dietary Fiber (g)	0.23	0.9	4.4	Copper (mcg)	42	2	851
Total Fat (g)	1.8	3	36	Fluoride (mg)	0.1	†	2.2
Vitamin A (IU)	108	2	2160	Iodine (mcg)	4.9	3.3	98.2
Vitamin D (IU)	9.8	2.5	196.4	Iron (mg)	0.48	2.7	9.5
Vitamin E (IU)	1.3	4	25.8	Magnesium (mg)	12.2	3	243.7
Vitamin K (mcg)	3.3	4	65.3	Manganese (mg)	0.08	4	1.6
Vitamin C (mg)	4.9	8	98.2	Molybdenum (mcg)	1.5	2	29.5
Vitamin B1 (mg)	0.08	5	1.6	Phosphorus (mg)	27	2.7	530
Vitamin B2 (mg)	0.09	5	1.7	Zinc (mg)	0.48	3	9.7
Niacin(mg)	0.65	3	13	Selenium (mcg)	1.8	2.8	36
Vitamin B5 (mg)	0.07	3	1.35	Sodium (mg)	50.7	2	1013.4
Folic Acid (mcg)	13.1	3	261.9	Potassium (mg)	73.2	2	1435.4
Vitamin B12 (mcg)	0.28	4	5.1	Chloride (mg)	42.8	1.2	855.7
Pantothenic Acid (mg)	0.3	3	6.5	L- Carnitine (mg)	4.5	†	90.1

\*Percent daily values are based on a 2000 calorie diet.  
†Daily value not established.

بهترین گینر برای افزایش وزن خانم ها گینری است که مقدار کربوهیدرات < پروتئین آن باشد و چربی کمی داشته باشد. همچنین حاوی انواع ویتامین ها برای کمک به بهبود اشتها باشد.

۱۴٪ انرژی از پروتئین با ارزش بیولوژیکی بالا (Whey و شیر  
۳۲٪ انرژی از روغن آفتابگردان و روغن نارگیل (منبع MCT  
۵۴٪ انرژی از کربوهیدرات (مالتو دکسترین)

حاوی ویتامین ها و مواد معدنی

دارای مجموعه آنزیمی

حاوی اینولین

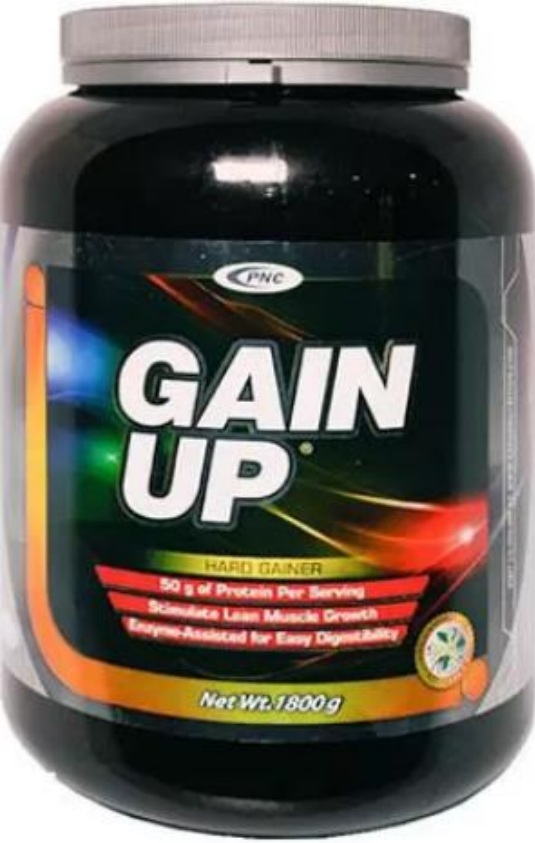
فاقد گلوتن

کم لاکتوز

# Gainer

- تعریف: گینر نوعی مکمل کربوپروتئین است که با افزایش کالری دریافتی و کمک به تامین پروتئین مورد نیاز ورزشکاران در دوران حجم به افزایش وزن و حجم کمک می کند. گینرها برحسب نسبت کربوهیدرات به پروتئین به دو دسته تقسیم می شوند.
- انواع گینر: **افزایش وزن** (گین آپ یا **Hard Gainer**، کربوهیدرات: پروتئین **۸۰:۲۰**. **گینر افزایش حجم** (گینر پروتئین بالا یا **Mass Gainer**)، کربوهیدرات: پروتئین **۵۰:۵۰**.
- هارد گینرها افرادی هستند که علی رغم عادات و برنامه غذایی صحیح به دلیل بالا بودن متابولیسم بدن و یا سایر شرایط پزشکی، به سختی وزن می گیرند. پیشنهاد می شود افرادی که به سختی وزن می گیرند این مکمل ها را به عنوان بخش همیشگی برنامه غذایی خود قرار دهند.
- **مصرف صحیح گینر:**
  - محاسبه کالری مصرفی
  - محاسبه کالری دریافتی
  - مجموع کالری دریافتی غذا + گینر < کالری مصرفی
  - مصرف صحیح گینر: بعد از وعده های غذایی، طبق سروینگ
  - به افرادی که نیازمند افزایش وزن جزئی هستند، مصرف **مس گینرها** (گینرهای با کربوهیدرات کمتر و پروتئین بیشتر) توصیه می شود. **سوپروی، مسیووی، وی البومین**
- افزایش حجم: برای ورزشکاران و افراد با کمبود وزن جزء، مکمل مناسب (نسبت برابر از پروتئین و کربوهیدرات) و همراهی با ورزش های قدرتی
- مصرف صحیح: ۳ ساعت قبل از تمرین و نیم تا یک ساعت پس از تمرین مطابق سروینگ سایز، تا زمان رسیدن به وزن مطلوب باید استفاده شود. پس از رسیدن به وزن مطلوب اگر قادر به تامین کالری مورد نیاز بدن برای حفظ وزن نیستید، مصرف آن باید ادامه داشته باشد.

# گین آپ (بزرگسالان)



- شکل محصول: پودر
- وزن محصول: ۱۸۰۰ گرم
- سروینگ سایز: ۵ پیمانه
- تعداد سروینگ: ۸

## • ترکیبات:

- حاوی مجموعه آنزیمی برای کمک به هضم و جذب هرچه بهتر پروتئینها
- حاوی ۲۲٪ پروتئین از مخلوط پروتئین های شیر و Whey
- حاوی ۱۲ نوع ویتامین برای تامین نیاز روزانه
- کربوهیدراتهای پیچیده

## • کم لاکتوز

## • روش مصرف برای غیر ورزشکاران

- برحسب وزنی که باید افزوده شود، روزانه تا ۵ پیمانه قابل استفاده است.

- یک ساعت بعد از هر وعده غذایی ۱ تا ۲ پیمانه از پودر را در یک لیوان شیر، آبمیوه یا آب حل کرده و میل نمایید.

## • روش مصرف برای ورزشکاران

- یک ساعت بعد از هر وعده غذایی ۱ تا ۲ پیمانه از پودر را در یک لیوان شیر یا آب حل کرده، میل نمایید ( ۵ پیمانه در روز) در صورت انجام تمرین ورزشی، ۱ تا ۲ پیمانه را تا سه ساعت قبل از تمرین و ۱ تا ۲ پیمانه را نیم تا یک ساعت پس از تمرین میل نمایید ۲ پیمانه باقی مانده را می توان بسته به زمان تمرین، بعد از یکی از وعده های غذایی (صبحانه، نهار یا شام) مصرف کرد

## • موارد منع مصرف:

- این محصول حاوی فنیل آلانین می باشد لذا در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری نباید مصرف شود.

- مصرف این مکمل در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی و بیمارانی که هر گونه داروی خاص مصرف می کنند، تحت نظر پزشک باشد.

# بهترین مکمل برای افزایش حجم و وزن همزمان مس گینر

- هر سروینگ سایز مکمل های پروتئینی: ۱۰۰-۱۵۰ کیلوکالری
- هر سروینگ سایز مس گینر: ۷۰۰-۵۰۰ کیلوکالری
- نکته: معمولاً افزایش کالری در مس گینرها با استفاده از کربوهیدرات پیچیده، مقدار کمی چربی مفید و پروتئین صورت می گیرد و توزیع مناسب درشت مغذی ها در مس گینرها مانع از ایجاد حجم کثیف می شود.
- چون مس گینرها دارای نسبت ۱ : ۱ کربوهیدرات و پروتئین هستند و محتوای پروتئینی بالایی دارند معمولاً مصرف صحیح از آنها باعث ایجاد چاقی های شکمی نخواهد شد. اما اگر بیش از حد نیازتان کالری از مس گینرها دریافت نمایید ممکن است باعث تجمع چربی در ناحیه شکم شود.
- بهترین زمان مصرف: ۲ ساعت قبل از تمرین و تا نیم ساعت پس از تمرین / قبل از تمرین سبب بهبود عملکرد ورزشی در طول تمرینات، بعد از تمرین با بازسازی ذخایر گلیکوژن و تأمین پروتئین سبب افزایش حجم عضلات
- عوارض مصرف مس گینرها: در برخی از افراد به دلیل حساسیت به پروتئین وی یا لاکتوز موجود در مکمل عوارض گوارشی نظیر نفخ، دل درد، اسهال و دلپیچه ایجاد می شود.



# مکمل مناسب جهت افزایش وزن و حجم Whey Albumin

- محتویات: ۴۴٪ پروتئین از مجموع پروتئین‌های وی، آلبومین سفیده تخم مرغ و شیر / میزان برابر کربوهیدرات و پروتئین دارد
- مکمل ایده‌آل برای دوره افزایش وزن و حجم عضلات در دوره ابتدایی بدنسازی
- افزایش‌دهنده قدرت و بهره‌وری در طول تمرینات پر فشار
- مناسب برای جلوگیری از تحلیل عضلات پس از ورزش
- دارای ۱۲ نوع ویتامین برای تامین ۱۰۰٪ نیاز روزانه ورزشکاران
- دارای ۲۳ واحد کربوهیدرات در هر وعده
- حاوی ۵۹۰ کالری در هر وعده
- نحوه مصرف: در روزهای تمرین نوشیدنی تهیه شده را ۱-۲ ساعت پیش از تمرین میل کنید و پس از پایان تمرین تا یک ساعت بعد مصرف نمایید و دو هفته قبل از شروع مسابقه به حداکثر یک پیمانه کاهش یابد. در مورد ورزشکاران پرورش اندام بهتر است یک ماه قبل از مسابقه مصرف این مکمل قطع و به جای آن تا سه روز قبل از مسابقه، مکمل‌های حاوی پروتئین و کم کربوهیدرات نظیر **Pure Protein, Golden Whey** و **Iso Whey** مصرف شود.
- توصیه‌ها: همراه با آب زیاد مصرف شود تا مواد زاید حاصل از متابولیسم پروتئین از بدن دفع شود و اختلال عضلانی هنگام تمرین ایجاد نکند. به منظور دفع مواد حاصل از متابولیسم، به ازای مصرف هر سروینگ وی آلبومین کارن (۴ پیمانه)، ۲-۴ لیوان آب اضافی توصیه می‌شود. / مقادیر مصرف بر حسب وزن، جنس و طول دوره مصرف رعایت شود
- موارد منع مصرف: فنیل کتونوری، نارسائی کلیوی، مصرف همزمان با تیوفیلین



# تفاوت گیرهای افزایش دهنده وزن و افزایش دهنده حجم

شاخص‌های تمایز	گیرهای افزایش دهنده وزن	گیرهای افزایش دهنده حجم
هدف	هدف اصلی این مکمل‌ها افزایش وزن مصرف‌کننده است	هدف اصلی این مکمل‌ها افزایش توده بدنی مصرف‌کننده است
نوع گروه بدنی	"هارد گیرها"	بدن‌سازان آینده
موارد استفاده	برای افزایش ذخیره کربوهیدرات بدن به منظور عملکرد بهتر استفاده می‌شود	توسط افرادی استفاده می‌شود که می‌خواهند هنگام محدودیت کالری، توده عضلانی بدون چربی خود را حفظ کنند
مقدار پروتئین	مقدار پروتئین آن‌ها در مقایسه با کربوهیدرات کمتر است	مقدار پروتئین موجود در آن‌ها زیاد است
کالری	این مکمل کالری بیشتری برای مصرف‌کننده فراهم می‌کند	این مکمل به افزایش توده بدنی بدون چربی کمک می‌کند
فیبر	مقدار فیبر که به گوارش و هضم کمک می‌کند، در این مکمل‌ها کم است	محتوای فیبر در این مکمل‌ها زیاد است که به هضم چربی و کربوهیدرات کمک می‌کند، درحالی‌که فقط روی افزایش قدرت تمرکز می‌کنند
برنامه تمرینی	از آنجا که این مکمل برای "هارد گیرها" است، باید ورزش‌های ملایم انجام دهند	این مکمل‌ها با تامین انرژی موردنیاز فرد، توانایی‌های ورزشی آن‌ها افزایش می‌دهند تا بتوانند با وزنه‌های سنگین تمرین کنند

# انواع پروتئین وی موجود در بازار

## • پروتئین وی کنسانتره (WPC)

غلظت‌های کمتر از ۲۹٪ فقط برای محصولات غذایی فرآوری شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حالی که غلظت‌های بیش از ۸۰٪ ارزش غذایی داشته و در رده مواد غذایی قرار می‌گیرند. ۲۰٪ باقی مانده از ماده حاوی پروتئین وی را چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها تشکیل می‌دهند. (حاوی مقادیر اندک چربی و کربوهیدرات و ۹۰-۳۰ درصد پروتئین)

## • پروتئین وی هیدرولیز شده (WPH)

جذب آسان بدلیل هیدرولیز

## • پروتئین وی ایزوله (WPI)

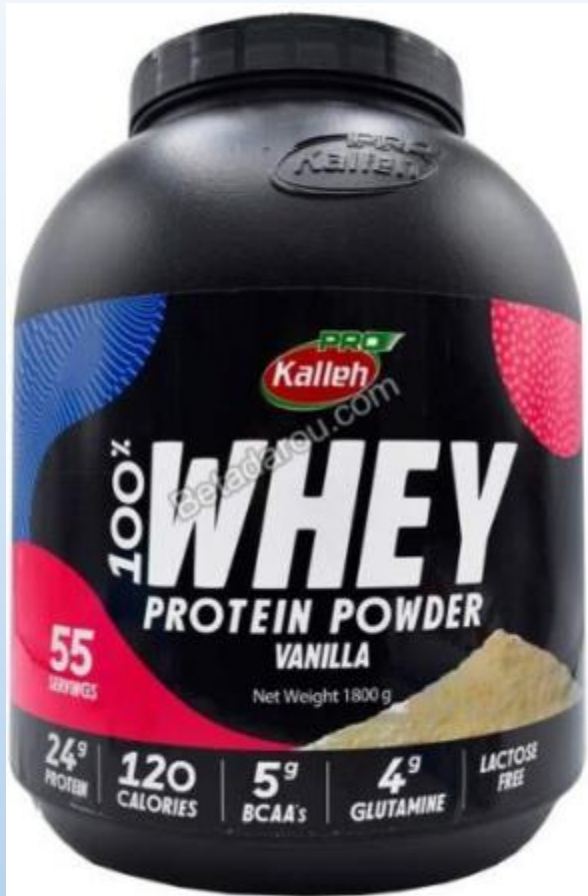
بیشترین درصد پروتئین (۹۰٪)، فاقد چربی و لاکتوز

• ثابت شده است که پروتئین وی در مقایسه با کازئین و سویا برای رشد عضلات موثرتر است.

• **توجه:** به سایر ترکیبات بکاررفته در پودر پروتئین: شکر اضافی و مصنوعی (آسپارتام، سوکرالوز، ساخارین) / میزان مجاز مصرف شکر برای خانم‌ها: ۲۵ گرم در روز، رنگ و طعم دهنده‌ها، ترکیبات گیاهی، میکرونوترینت‌ها (ویتامین‌ها و مینرال)، کافئین، پودر تهیه شده بر پایه سویا (فیتیک اسید)، باقیمانده سموم (حشره کش‌ها، سم گیاهی، فلزات سنگین)

• بر اساس مطالعات (۲۰۱۸) خانم‌های باردار که از رژیم پروتئین بالا و کربوهیدرات اندک استفاده می‌کنند بیشتر در معرض دیابت بارداری هستند.

# نمونه های پروتئین وی موجود در بازار



پروتئین کنسانتره + ویتامین + گلوتامین + BCAA  
قابل مصرف در عدم تحمل لاکتوز



پروتئین کنسانتره + ویتامین ها + اسیدهای آمینه +  
مالتودکسترین  
منع مصرف در حساسیت به شیر



پروتئین ایزوله + گلوتامین

# نمونه پروتئین وی موجود در بازار

۱۰ ساشه ۱۵ گرمی

## وی.ام.پروتئین

مکمل تغذیه ای (پودر با طعم موز)

حاوی پروتئین (۷۰٪ وزن ساشه)  
ویتامینها و املاح مورد نیاز بدن



Nutritional Facts		Protein: 10.517g
Serving Size: 1 sachet (15g)		carbohydrate: 4g
Energy: 54.2 Calories		
Nutrient	Amount per Sachet	RDA%*
Vit A	1250 IU	54.35
Vit D3	125 IU	62.5
Vit C	12.5 mg	16.7
Vit E	2.5 IU	16.7
Vit B1	1.25 mg	83.3
Vit B2	1.25 mg	73.5
Vit B6	0.125 mg	8.3
Vit B12	0.5 mcg	20.8
Calcium	215 mg	21.5
Iron	2.5 mg	31.3
Phosphorous	35.22mg	3.5
Iodine	0.025 mg	16.7
Manganese	0.25 mg	12.2
Zinc	0.125 mg	0.1
Caseinate Calcium	10.517 g	-

نکته: هر ساشه حاوی ۸.۳۵ میلی گرم سدیم ساخارین بعنوان شیرین کننده می باشد.

پروتئین + ویتامین ها + مواد معدنی  
منع مصرف در بارداری

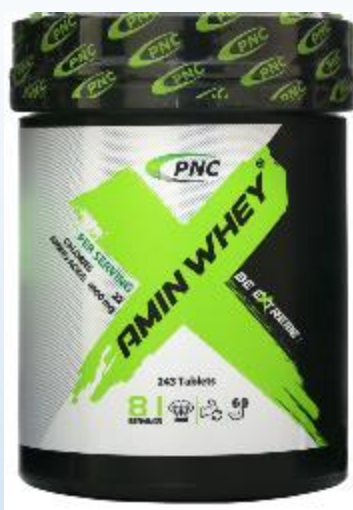
# چرا پروتئین وی برای بانوان مناسب است؟

- ورزشکار: کمک به رشد عضلات در دوران حجم (عضله سازی در دوران حجم در زنان به به دلیل ترشح کمتر هورمون تستوسترون سخت تر است) و افزایش سرعت ریکاوری {عدم تأثیر بر میزان ترشح هورمون تستوسترون در خانم ها}
- $1.49 \text{ g/kg/bw}$ : ورزشکاران قدرتی (۱۸-۴۵ سال) /  $1.63-1.28 \text{ g/kg/bw}$ : ورزشکاران استقامتی
- بهترین زمان مصرف برای حجم و عضله سازی، بعد از تمرین ورزشی: بلافاصله بعد از اتمام تمرین تا ۴۵ دقیقه بعد فرصت دارید تا پروتئین لازم را به بدن برسانید. هر چه زمان مصرف به اتمام تمرین نزدیک تر باشد، اثرگذاری آن بیشتر خواهد بود.
- (ورزشکاران حرفه ای علاوه بر وعده بعد از تمرین، قبل از تمرین و قبل از خواب هم نیاز دارند)
- (پروتئین به شکل پودر یا قرص می باشد)
- غیرورزشکار:  $0.8 \text{ g/kg/bw}$
- با هدف لاغری و کاهش وزن: حین کاهش وزن طبق رژیم غذایی ارائه شده توسط کارشناس تغذیه بعنوان میان وعده مدت زیادی شما را سیر نگه می دارد. قرص آمینووی کارن (۴۶۰۰ میلی گرم آمینو اسیدهای شاخه دار)



# آمینواسیدها: آمینو وی ۶۰۰

- آمینو وی ۶۰۰ شکلاتی: اسیدهای آمینه ضروری، غیر ضروری و اسیدهای آمینه شاخه دار با ارزش غذایی بالا
- شکل محصول: قرص



• سروینگ سایز: ۳ قرص (در روز)  
تعداد سروینگ: ۸۱ (مناسب برای ۲۷ روز)

- ترکیبات: پروتئین ایزوله آب پنیر، BCAAs و سایر آمینواسیدهای غیر ضروری و ضروری

- نحوه مصرف: همراه با آب یا آبمیوه / فواصل بین وعده های غذایی، بلافاصله پس از ورزش یا قبل از خواب بر اساس سن، شرایط فیزیکی، مقدار و شدت ورزش، رژیم غذایی

- هر ۳ کپسول حاوی ۶۰۰ میلی گرم اسید آمینه با منبع پروتئین وی ایزوله

- کاربرد: ورزشکاران با وزن کم و متوسط برای کاهش خستگی، افزایش سطح انرژی، افزایش کارایی، بهبود ریکاوری و جلوگیری از تحلیل عضلات بعد از مسابقه و تمرین، دوره حجم بدنسازی، کاهش اشتها و وزن

Nutrition Facts			
Serving Size: 3 Tablets			
Servings Per Container 81			
	Amount Per Serving	%Daily Value*	
Calories	22		
Protein (mg)	4600	9.2	
* Percent daily values are based on a 2000 calorie diet.			
Typical Amino Acid Profile Per Serving (3 Tablets)			
Non-Essential Amino Acids		Essential Amino Acids	
	mg		mg
L-Arginine	105	L-Leucine	470
L-Aspartic Acid/L-Asparagine	480	L-Isoleucine	270
L-Cystine/L-Cysteine	129	L-Valine	255
L-Alanine	236	L-Lysine	475
L-Glutamic Acid/L-Glutamine	775	L-Threonine	300
L-Glycine	71	L-Methionine	89
L-Histidine	69	L-Phenylalanine	138
L-Proline	270	L-Tryptophan	78
L-Serine	235		
L-Tyrosine	155		

STORE IN A COOL & DRY PLACE

ISO 9001:2015 / ISO 22000:2018  
ISO 14001:2015 / HACCP

نام مکمل	شکل مکمل	فرم موجود	زمان مصرف
BCAA			

# BCAAs

- آمینو اسیدهای شاخه دار (BCAA) زیرمجموعه ای از اسیدهای آمینه هستند که خواص آنابولیک قوی دارند. لوسین، ایزولوسین، والین

- مطالعات: ۶ گرم BCAA، ۶ گرم BCKA، پروتئین شیر ۳۰ گرم (حاوی ۶ گرم BCAA می باشد) بر سنتز عضلانی در افراد مسن بررسی شد (BCKA شبیه به BCAA است، اما حاوی نیتروژن نیست) <<< اثرات مشابه بر **تحریک عضله سازی** در ۲ ساعت اول، ماندگاری بیشتر اثرات پروتئین شیر در مقایسه با دو گروه دیگر / BCAA ها سنتز پروتئین عضلانی را برای یک دوره نسبتاً کوتاه در مقایسه با مصرف پروتئین کامل که حاوی BCAA مورد نیاز بدن است تحریک می کنند. BCKA ها می توانند سنتز پروتئین عضلانی را تحریک کنند در نتیجه برای بیماران که رژیم غذایی کم نیتروژن تجویز می کنند (مانند بیماران کلیوی) کاربرد داشته باشد.

- در رابطه با مصرف این مکمل مربیان مختلف نظرات متفاوتی دارند اما براساس شواهد و نتایج مطالعات جدید مصرف این مکمل تقریباً بی فایده است و با دریافت پروتئین روزانه چه از طریق پروتئین وی و چه از طریق تغذیه نیازی به مصرف مکمل BCAA نمی باشد.

- زمان مصرف:

- ❖ روزهای تمرین: بسته به محصول ممکن است متفاوت باشد. زمان مصرف آن ۱ وعده نیم ساعت قبل تمرین، ۱ وعده بلافاصله بعد تمرین

- ❖ روزهای غیرتمرین: نصف پیمانه صبح بین ساعت ۸ الی ۱۰، نصف پیمانه بین ۱۲ تا ۲، نصف پیمانه شب بین ۹ تا ۱۱

- بهترین نسبت: ۲:۱:۱ لوسین به ایزولوسین به والین



## HMB (بتا-هیدروکسی بتا-متیل بوتیرات)

- متابولیت آمینو اسید لوسین با زنجیره شاخه دار، افزایش رشد عضلانی، استقامت، سرعت ریکاوری، افزایش قدرت و کاهش عضله سوزی و افزایش حجم عضله است.

- حین فعالیت بدنی و آسیب ماهیچه: لوسین.....<<< هیدروکسی متیل بوتریک اسید
- مکمل HMB میزان تجزیه پروتئینی در بدن را کند کرده و موجب می شود تا زمانی که با شکم خالی می خواهید به چربی سوزی برسید، بازهم نگران سوختن عضلات در کنار چربی نباشید. (حفاظت از عضلات حتی در زمان روزه -داری و با شکم خالی)

- پیک اثر: ۱ تا ۲ ساعت بعد از مصرف، تا ۹ ساعت بعد به مقدار پایه می رسد= < مصرف مکمل در دزهای متعدد در طول روز مناسب تر
  - دفع ادراری: با مصرف ۱-۶ گرم، ۱۴-۲۹٪ دفع از طریق ادرار (قسمت عمده در بدن می ماند)
  - بهترین دز مصرفی: ۱-۳ گرم در روز بعلا افزایش قدرت عضلانی (عدم دریافت نتیجه مشابه با دز ۶ گرم در روز)
  - موارد مصرف: پیشگیری از تحلیل عضلانی در سالمندان و به دنبال رژیمهای کاهش وزن
  - سالمندان: افزایش توده ماهیچه ای و قدرت عضلانی (مصرف ایمن طی ۱ سال بدون تأثیر منفی بر مارکرهاي خونی یا ادراری و عملکرد کبدی، کلیوی یا لیپیدهای خون)
- تسریع بهبود زخم



# کراتین

• مکمل حاوی سه اسید آمینه گلیسین، آرژینین و متیونین  
**کراتین:** ترکیب آلی ازت دار است که به صورت طبیعی در گوشت قرمز یا سفید ( مرغ ، ماهی ) وجود دارد. در بدن انسان نیز در کلیه، کبد و پانکراس تولید می شود. (ذخیره عضلات اسکلتی: کراتین فسفات، کمک به تولید انرژی در بدن)

\*فسفو کراتین: سیستم تأمین انرژی در فعالیت های شدید و کوتاه مدت: وزنه برداری، دو سرعت، کشتی، راگبی، ورزش های راکتی (نامناسب برای ورزشکاران استقامتی)

**انواع کراتین:** کراتین مونوهیدرات (بالاترین حلالیت در آب و بهترین نوع در بدنسازی)، کراتین اتیل استر، کراتین هیدروکلراید، کراتین **نحوه مصرف:**

روش ۱: الگوی مقدار مصرف مکمل کراتین به دو مرحله تقسیم شده است: مرحله بارگیری و مرحله نگهداری یا حفظ.

روش ۲: در این روش بارگیری انجام نمی شود و ورزشکاران می توانند روزانه ۳ الی ۵ گرم کراتین استفاده کنند. مطالعات نشان داده است که استفاده از مکمل کراتین با دوز ۳ گرم به مدت ۲۸ روز نتایج مشابهی در سطح کراتین داخل عضلات اسکلتی در مقایسه با روش بارگیری داشته.

**نحوه بارگیری کراتین:**

• این دوره به مدت ۷-۵ روز بوده و طی آن روزانه ۲۰ گرم (۰.۳ گرم/کیلوگرم وزن بدن/ روز) کراتین برحسب جنس و وزن ( ۴ وعده در روز و در هر بار ۵ گرم) مصرف می شود: یک وعده به طور ناشتا، یک وعده حدود ۲ ساعت قبل از تمرین، یک وعده نیم ساعت پس از تمرین و یک وعده قبل از خواب باشد.

• **دوره نگهداری**

• در این دوره ۲۱ روزه، فرد روزانه ۲ تا ۵ گرم (۰.۰۳ گرم/کیلوگرم/ روز) از این مکمل را مصرف می نماید. بهتر است نیمی از آن را ۲-۰.۵ ساعت قبل از تمرین و نیم دیگر را ۲-۱ ساعت پس از تمرین مصرف شود.

• این دوره ها ۳ بار تکرار می شوند و سپس یک ماه متوقف می گردد.

• این پودر را می توان با آب یا آبمیوه و ترجیحاً نوشیدنی های شیرین، قبل از غذا و با معده خالی مصرف نمود.

• عوارض: احتباس آب و افزایش وزن، کاهش حرکت مفاصل، کرامپ عضلات

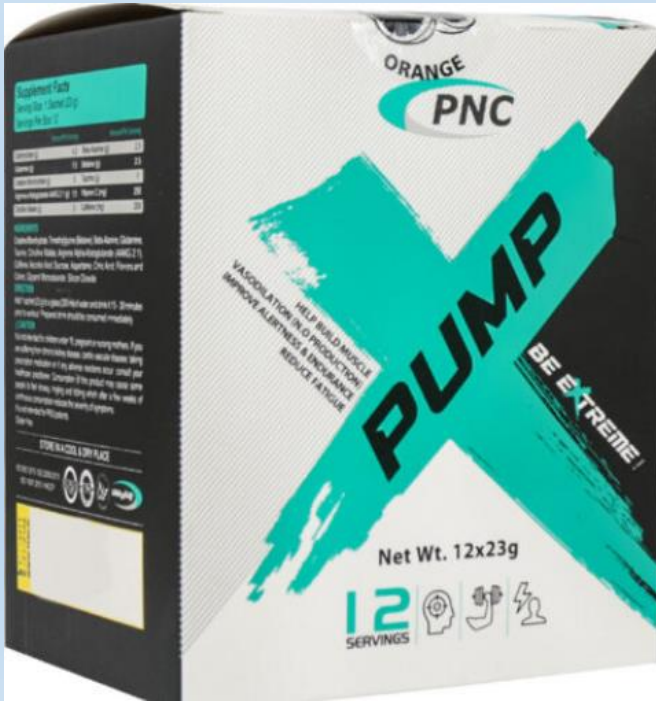
• موارد منع مصرف: زیر ۱۸ سال، بارداری و شیردهی

# کراتین

- کاربردها: افزایش وزن، افزایش حجم و افزایش قدرت عضلات
- مکانیسم: افزایش ذخایر فسفوکراتین در عضلات، افزایش جذب اکسیژن بوسیله سلول عضلانی حین تمرینات ورزشی شدید، افزایش ذخایر گلیکوژن
- تداخلات دارویی: سیکلوسپورین، جتتامایسین، توبرامایسین
- موارد منع مصرف: دیابت، سندروم نفروتیک
- ترکیب کراتین با سایر مکمل ها :
- کراتین+گلوتامین: حفظ و ریکاوری عضلات، بازیابی مجدد ذخایر کراتین فسفات بدن پس از تمرین، جبران توان از دست رفته ی عضلات اسکلتی در زمان تمرین <<< ریکاوری بهتر ورزشکار
- کراتین+پمپ: بازیابی مقادیر کراتین فسفات عضله، افزایش ATP در سلول عضلانی، افزایش ضربان قلب و افزایش جریان خون به عضلات اسکلتی <<< افزایش ظرفیت عضلات اسکلتی برای انقباضات انفجاری

# مکمل پمپ

- حاوی کافئین، آرژینین، بتاآلانین، سیترولین ملات، کراتین  $\pm$
- افزایش تولید نیتریک اکسید در بدن بمنظور افزایش خونرسانی به عضلات و افزایش عملکرد ورزشی، مصرف برای کوتاه مدت، فقط بصورت نیمساعت پیش از تمرین، منع مصرف تا ۱۰ روز پیش از عمل و بلافاصله بعد از آن / رشته های ورزشی فوتبال، دو استقامت، وزنه برداری، پرورش اندام / ممنوعیت در برخی مسابقات بدلیل انرژی زا بودن
- کراتین دار: برای ورزشکارانی که در دوره افزایش حجم قرار دارند، کراتین مونوهیدرات، مکمل پمپ+کراتین <<< افزایش انرژی ورزشکار



- بدون کراتین: مناسب افراد ورزشکار حساس به کراتین

# نوشیدنی های انرژی زا

- تعریف: **نوشیدنی های انرژی زا** غالباً حاوی کافئین زیاد به همراه مقادیر زیادی از ویتامین ها، مینرال ها، آمینواسیدها (تائورین) و مخلوطی از ترکیبات گیاهی هستند. انرژی فیزیکی مورد نیاز حین فعالیت های فیزیکی سنگین را تأمین کرده و توانایی تمرکز یا سطح هوشیاری شما را افزایش می دهند.
- تفاوت با سایر نوشیدنی ها: قهوه، چای، کولا و بسیاری از نوشیدنی های گازدار حاوی کافئین هستند ، اما نوشیدنی انرژی زا محسوب نمی شوند. زیرا فاقد اسیدهای آمینه یا اجزای گیاهی هستند.
- نوشیدنی های ورزشی متفاوت هستند ، زیرا آنها در درجه اول انرژی را از کربوهیدرات ها تأمین می کنند.
- عوارض مصرف : افزایش فشار خون، ضربان سریع قلب ، تنگی نفس ، اضطراب ، لرزش ، تحریک پذیری ، ناراحتی معده ، میگرن و بی خوابی.
- **(هشدار)** میزان مصرف مجاز کافئین: ۴۰۰-۲۰۰ میلی گرم در روز

# انواع نوشیدنی انرژی زا ورزشی

- **ایزوتونیک:** جذب سریع تری نسبت به آب دارد. در حقیقت این نوع نوشیدنی با سرعت بالا آب و املاح معدنی از دست رفته بدن را تامین می‌کند. از آن جایی که حاوی قند، **کربوهیدرات** و مواد معدنی و ویتامین‌ها است؛ فعالیت ماهیچه‌ها را تنظیم نموده و انرژی بدن را رفرش کرده تا برای ادامه ورزش فرد انرژی کافی داشته باشد. میزان غلظت نمک و قند موجود در آن مشابه بدن انسان است. مایعات از دست رفته بدن را بازمی‌گرداند و کربوهیدرات زیادی را به بدن اضافه می‌کند. ۴ تا ۸ گرم کربوهیدرات به ازای ۱۰۰ میلی‌لیتر دارند. این نوع از نوشیدنی‌های ورزشی معمولاً برای ورزش‌های کوتاه‌تر و با شدت بالا مفید است. زیرا در این تمرینات دریافت سریع کربوهیدرات نسبت به جبران کم آبی بدن در الویت است. مناسب ورزشکاران استقامتی مانند دوندگان و ورزش‌های تیمی

- Lucozade Sport ،Powerade ،Gatorade

- **هایپرتونیک:** میزان غلظت نمک و قند موجود در آن از مایعات بدن انسان بیشتر است مانند نوشابه‌های گازدار، معمولاً حاوی ۸ گرم کربوهیدرات در هر ۱۰۰ میلی‌لیتر هستند. معمولاً بعد از فعالیت ورزشی و برای تامین کربوهیدرات و ذخایر گلیکوژن عضلات مصرف می‌شود. برای مسابقات با مسافت بسیار طولانی که نیازمند انرژی بسیار بالایی هستند کاربرد زیادی دارد. البته می‌بایست همراه با نوشیدنی ورزشی ایزوتونیک مصرف شود تا آب از دست رفته بدن نیز جبران شود. اگر هدف شما این باشد که مقدار زیادی کالری یا درشت مغذی را با سرعت بالا وارد جریان خون خود کنید، این نوشیدنی‌ها می‌توانند گزینه‌ی مناسبی باشند. (کالری‌های مایع نسبت به مواد جامد راحت‌تر جذب می‌شوند).

- وقتی یک نوشیدنی هایپرتونیک از معده وارد روده شما می‌شود، بدن شما باید ابتدا آب را از جریان خون خارج کند و به روده برگرداند تا املاح موجود در آنجا تا سطحی رقیق شود که اجازه جذب مواد مغذی و مایعات را از دیواره روده به داخل بدن شما بدهد. بنابراین این حرکت خالص آب از خون به روده از نظر فنی بدن شما را دچار «کم آبی» می‌کند و می‌تواند کمی احساس بیماری و حتی تشنگی بیشتری در شما ایجاد کند، در حالی که هدف شما از نوشیدن دقیقاً برعکس بوده است! اکنون متوجه شدید که چرا با نوشیدن یک لیتر نوشیدنی هایپرتونیک همچنان دهیدراته هستید. هدف: دریافت کالری در سریع‌ترین زمان ممکن

- **هیپوتونیک:** معمولاً به اسم آب ورزشی نیز شناخته می‌شود. این نوشیدنی‌ها غلظت نمک و قند پایینی در مقایسه با مایعات بدن دارند. لی‌لیتر در مقایسه با مایعات بدن دارند. به دلیل رقیق بودن زیاد، سریعتر از آب جذب بدن می‌شود. عموماً، یک نوشیدنی هیپوتونیک، حاوی کمتر از ۴ گرم کربوهیدرات به ازای هر ۱۰۰ میلی‌لیتر است. مناسب ورزشکارانی است که بیشتر به مایعات نیاز دارند تا کربوهیدرات؛ مانند ژیمناست‌ها. نوشیدنی‌های هیپوتونیک سریعترین جذب را در جریان خون دارند، اما در هر واحد حجم، مقادیر کمتری کربوهیدرات را تحویل می‌دهند. هدف: هیدراته کردن بدن

# مکمل های قبل از تمرین

- کراتین مونوهیدرات: افزایش قدرت و توان ورزشی
- BCAA: افزایش عملکرد استقامتی، کاهش خستگی جسمی و ذهنی
- تورین: افزایش سطح انرژی، کاهش خستگی، خنثی سازی استرس اکسیداتیو
- کافئین: کاهش درد عضلانی، جربی سوزی، افزایش تمرکز و هوشیاری
- بتاآلانین: افزایش آستانه خستگی عصبی - عضلانی و آستانه تهویه ای
- پیش سازهای نیتریک اکسید: آرژینین و سیتروولین
- ویتامین های گروه B: افزایش سطح انرژی و کاهش خستگی
- کربوهیدرات ایزوتونیک:

# مکمل های پس از تمرین

- پروتئین وی: جلوگیری از تحلیل توده عضلانی، تحریک سنتز پروتئین و ترمیم بافتی

- کربوهیدرات: بازسازی سطوح گلیکوژن عضلات بعد از فعالیت ورزشی برای ریکاوری

- گلوتامین: حفظ عملکرد طبیعی سیستم ایمنی، تسریع ریکاوری عضلات پس از تمرین، کمک به بازسازی ذخایر گلیکوژن پس از تمرین، به تعویق انداختن احساس خستگی بعد از تمرین

- HMB: کاهش کوفتگی عضلانی و کاهش دردهای عضلات

# مکملهای لاغری

- جوان ۳۵ ساله که ۶ سال بطور حرفه ای ورزش های رزمی و بدنسازی انجام میداده است، پس از تصادف و شکستگی پا و بدنبال بی تحرکی ۸ ماهه در حال حاضر ۱۲ کیلو افزایش وزن دارد، وزن فعلی: ۱۰۰ کیلو، قد: ۱۷۷ سانتی متر و نیازمند توصیه های شما برای کاهش وزن همزمان با حفظ توده عضلانی می باشد:

$$\text{BMI: } 100 \div 3.13 = 31.9 \text{ (چاق } \text{BMI} \geq 30)$$

- علت افزایش وزن: متابولیسم و ورزشکار <<< مصرف قرص های لاغری ترکیبی << پیشنهاد: مکمل های ایزوووی ، کافئین ، ال کارنیتین

$$12 \div 100 \times 100 = 12\%$$

- فرمول محاسبه درصد چربی بدن:

$$12 \text{ کیلوگرم} = 100 \times 12\%$$

- فرمول محاسبه میزان چربی بر حسب کیلوگرم:

- استیل ال-کارنیتین: افزایش متابولیسم چربی، کاهش توده چربی و افزایش توده عضلانی

- **CLA**: اسید لینولئیک کونژوگه با جلوگیری از ذخیره چربی در سول های چربی و حفظ عضلات به کاهش وزن کمک می کند.

- کافئین: افزایش مصرف انرژی (در حالت استراحت) و اکسیداسیون چربی (استراحت و تمرینات سبک مانند پیاده روی)، ترکیبی با سایر مکمل های چربی سوز

- ایزوووی: افزایش میزان پروتئین دریافتی سبب سیری طولانی مدت و افزایش مصرف انرژی

- کاهش کالری ۷۰۰-۳۰۰ کالری روزانه سبب کاهش وزن ۰.۶۷۵-۰.۲۲۵ کیلو در هفته می شود: تغذیه

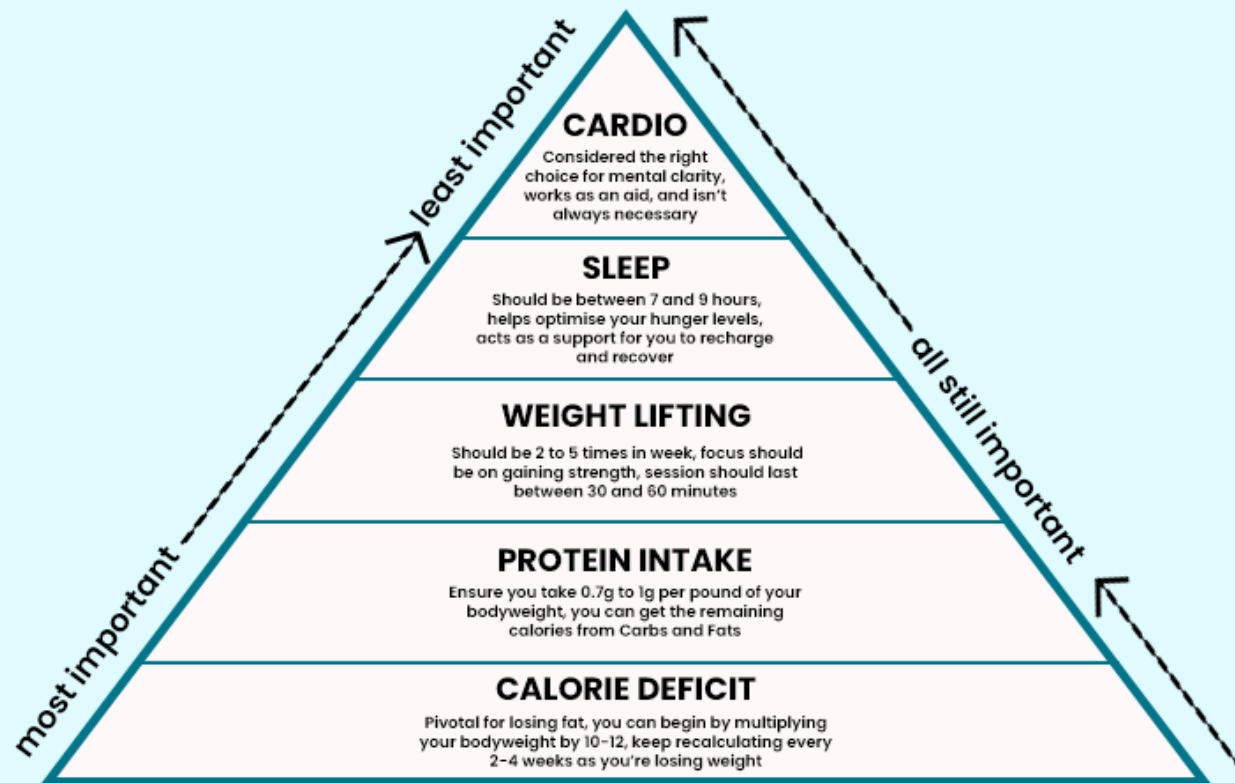
- (در صورت انجام تمرینات ورزشی فشرده همراه با مصرف مکمل احتمال تجمع یون هیدروژن و کاهش pH خون می رود که منجر به بروز خستگی می شود) << بتالانین بافر برای یونهای هیدروژن، کمک به ساخت کارنوزین << بهبود عملکرد ورزشی

- کاهش مصرف مواد غذایی فرآوری و فرافآوری شده: پاستوریزه، کنسرو، خشک و فریز و تخمیر کردن



**"Fat burners can be effective if used properly and in combination with a healthy diet and regular exercise routine."**

- مکانیسم اثر: افزایش متابولیسم یا مصرف انرژی، اختلال در جذب چربی، بهبود کاهش وزن، افزایش اکسیداسیون چربی هنگام تمرینات ورزشی



# مکمل ارگوژنیک (Ergogenic supplements)

- مکمل ارگوژنیک (انرژی زا) به مکملی اطلاق می شود که از طریق افزایش تولید و مصرف انرژی و بهبود ریکاوری سبب بهبود عملکرد فرد ورزشکار در ورزش های رقابتی می شود.
- بسیاری از افراد به دلیل کمبود انرژی و خستگی زودرس تمرین را رها کرده و سراغ ورزش نمی روند. مصرف مکمل های ورزشی قبل از تمرین به این افراد انگیزه لازم برای شروع ورزش می دهد و باعث می شود با قدرت و توان بیشتری ورزش کنند و از آن لذت ببرند.

• **استروئیدهای آنابولیک:** بهبوددهنده توده عضلانی << عوارض ناخواسته و برگشت ناپذیر، **غیرقانونی**

• **کراتین:** ایمن و بطور متوسط بهبود دهنده عملکرد ورزشی می شود

• **دی هیدرواپی اندرواسترون و آندرواستن دیون:** فاقد اثر بهبود دهنده عملکرد ورزشکار می باشند و عوارض مشابه تستوسترون دارند و **غیرقانونی** هستند.

• **گوارانا و کافئین:** افزایش متابولسم چربی، افزایش انقباض عضلانی و استقامت هوازی (مقدار مجاز: تا  $\mu\text{g/ml}$  ۱۲-۱۵ درادرار) در ورزشهای هوازی مانند دوچرخه سواری و شنا

• **کافئین+افدرین:** افزایش انرژی، **غیرقانونی** و مرگبار در دزهای بالا

• **اریتروپوئین:** افزایش ظرفیت تنفسی، **غیر قانونی**

• **کربوهیدرات و پروتئین:**

## Ergogenic Aids: A Summary of An Assessment of the Current Literature

<i>Ergogenic aid</i>	<i>Action</i>	<i>Research on ergogenic effects</i>	<i>Side effects</i>	<i>Legality</i>
Alcohol	Decreases anxiety	No benefits	Significant	Banned for shooting events
Amphetamines	Improve concentration, decrease fatigue and appetite	Mixed, some positive	Significant, dangerous	Illegal
Anabolic steroids	Increase strength, lean muscle mass and motivation	Positive	Significant, dangerous	Illegal
Androstenediol	Same as steroids	Limited, refutes	Unknown	Banned by IOC
Androstenedione	Same as steroids	Refutes, no benefits	Significant	Banned by IOC, NCAA
Antioxidants	Decrease muscle breakdown	Mixed, no clear benefits	Mild at high doses	Legal
Arginine, ornithine, lysine	Stimulate growth hormone release	No benefit	None at doses used	Legal
Aspartates	Increase free fatty acid use, sparing muscle glycogen	Mixed, some positive benefits	Mild at high doses	Legal
Aspirin	Decreases pain with muscle fatigue and muscle breakdown	No benefit	Mild	Legal
Avena sativa	Increases steroid production	Limited, refutes	None	Legal
Bee pollen	Increases strength and endurance	Refutes, no benefits	Allergic reaction	Legal

<i>Ergogenic aid</i>	<i>Action</i>	<i>Research on ergogenic effects</i>	<i>Side effects</i>	<i>Legality</i>
		negative effect on aerobic capacity		
Beta <sub>2</sub> agonists	Increase lean muscle mass	Mixed, no benefit from inhaled formulations	Mild	Banned by IOC, legal when prescribed
Blood doping	Increases aerobic capacity	Supports	Significant, dangerous	Illegal
Boron	Increases endogenous steroid production	Refutes, no benefit	Mild at high doses	Legal
Branched chain amino acids	Decrease mental fatigue	Mixed, negative	Mild at high doses	Legal
Caffeine	Increases muscle contractility and aerobic endurance, enhances fat metabolism	Supports	Mild	Legal to urine level of 12 to 15 µg per mL
Calcium	Increases muscle contractility, enhances glycogen metabolism	Refutes, no benefit	Mild at high doses	Legal
Carbohydrates	Increase endurance, decrease fatigue	Supports	Mild at high doses	Legal
Carnitine	Increases fat metabolism	Refutes	None	Legal
Choline	Increases endurance	Mixed, inconclusive	None	Legal
Chromium	Increases lean mass	Refutes, no benefit unless prior deficiency	Safe to 400 µg daily, potentially dangerous above this level	Legal
Chrysin	Inhibits aromatase,	Limited, refutes	None	Legal

<i>Ergogenic aid</i>	<i>Action</i>	<i>Research on ergogenic effects</i>	<i>Side effects</i>	<i>Legality</i>	<i>Ergogenic aid</i>	<i>Action</i>	<i>Research on ergogenic effects</i>	<i>Side effects</i>	<i>Legality</i>
	endogenous steroids								
Cocaine	Stimulates CNS, delays fatigue	Mixed	Significant, dangerous	Illegal	GHB	Stimulates growth hormone release and muscle growth	Limited, refutes	Significant, dose-related; abuse potential	Illegal
Coenzyme Q <sub>10</sub> (ubiquinone)	Delays fatigue, acts as antioxidant	Refutes, no benefit	None	Legal	Ginseng	Increases endurance, enhances muscle recovery	Limited, refutes, no benefit	Mild, abuse syndrome reported	Legal
Coenzyme Q <sub>12</sub>	Increases aerobic capacity, speeds muscle repair	Refutes, no benefit	None	Legal	Glucosamine	Serves as NSAID alternative, enhances recovery	Limited, may have limited NSAID abilities	None	Legal
Creatine	Increases muscle energy, endurance, strength and lean muscle mass	Supports, insufficient data on long-term use	Mild	Legal	Glutamine	Boosts immunity and growth hormone levels	May boost immunity, no other benefits	None	Legal
DHEA	Increases endogenous steroid production	No benefit in healthy athletes	Potentially dangerous	Banned by IOC, some other organizations	Glycerol	Improves hydration and endurance	Limited, supports	Mild	Legal (oral)
Diuretics	Decrease body mass	Limited benefit	Potentially dangerous	Banned by IOC	Guarana (herbal caffeine)	Same as caffeine			
Ephedrine, other sympathomimetics	Stimulate CNS, increase energy, delay fatigue, stimulate weight loss	No benefit	Potentially dangerous	Banned by IOC, some other organizations	HMB	Decreases muscle breakdown, enhances recovery	Limited, some strength benefits	None	Legal
Ephedrine plus caffeine	Increases energy, stimulates weight loss	Supports	Potentially dangerous, fatal at high doses	Banned by IOC, some other organizations	Human growth hormone	Anabolic effect on muscle growth, increases fat metabolism	Refutes, limited ergogenic benefits	Significant, dangerous	Illegal
Erythropoietin	Increases aerobic capacity	Supports	Significant, dangerous	Illegal	Inosine	Enhances energy production, improves aerobic capacity	Refutes, no benefit	Mild	Legal
Fat supplements	Increase endurance	Refutes	Mild	Legal					
Fluids	Increase endurance	Supports	Mild	Legal	Iron	Increases aerobic capacity	No benefit unless preexisting deficiency	Mild, toxic at high doses	Legal
Folic acid	Increases aerobic capacity	Refutes	None	Legal	Leucine	Decreases muscle	Limited, no	None	Legal

# ال-کارنیتین

- آمینواسید غیرپروتئینی که بطور طبیعی از آمینواسیدهای ضروری لیزین و متیونین در کبد و کلیه ها تولید می شود. از رژیم غذایی هم قابل تأمین می باشد.  $>95\%$  کارنیتین در سلول های عضلات اسکلتی و قلبی برای تبدیل اسیدهای چرب به انرژی استفاده می شود. در بزرگسالان و کودکان سالم بمقدار نیاز تولید می شود و نیاز به مصرف مکمل نمی باشد.

- مکمل غذایی کارنیتین:

- ✓ بهبود عملکرد ورزشی

- ✓ افزایش سلامت عمومی

- ✓ کمک به کاهش وزن (نیاز به مطالعات بیشتر)

- موارد درمانی کارنیتین:

- دیابت نوع ۲: ۲ g یکبار روزانه، بمدت یکسال همراه با اورلیستات

- دیس لیپیدمیا: ۲ g روزانه همراه با اورلیستات در بیماران دیابت نوع ۲، ۵۰۰mg دو بار در روز بمدت ۱۲ هفته در بیماران مشکلات عروق کرونری بدون مشکلات کبد و کلیه

- کمبود اولیه و ثانویه کارنیتین بعلت نقص متابولیک ژنتیکی: ال-کارنیتین خوراکی و IV (FDA approved) دز بالا: ۲۰-۲۰۰ mg/kg/day

- کمبود کارنیتین بدلیل دیالیز در بیماران ESRD: IV

# ال-کارنیتین

- مکانیسم: بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب بلند زنجیره برای تولید انرژی از طریق انتقال آنها به داخل میتوکندری
- عوارض: تهوع، استفراغ، کرامپ، اسهال، بوی ماهی برای دزهای ۳ g/day
- تداخلات دارویی: داروهای ضد تشنج: کاربامازپین، فنوباریتال، فنی توئین، والپروئیک اسید (کاهش احتمالی غلظت خونی کارنیتین)
- موارد منع مصرف: بارداری و شیردهی
- <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Carnitine-HealthProfessional/>





Supplement Facts	
Serving size: 1 Tablet / Serving Per Container: 60	
	Amount Per Serving
Caffeine	200 mg*
* Daily value not established	
ترکیبات	
کافئین انهدروس، نشاسته ذرت، استئارات منیزیم، آیزوزیل میکروکریستالین سلولز، P.V.P.	
روش مصرف	
روزانه یک عدد قرص مصرف شود.	
مورد مصرف	
کمک به افزایش هوشیاری و تاخیر خستگی	

# کافئین (1,3,7-trimethylxanthine)

- اثرات ارگوژنیک: با دز ۲-۳ mg/kg (با دز < ۱ mg/kg فاقد اثر بیشتر)
- دز بهینه: ۳-۶ mg/kg (کپسول، نوشیدنی انرژی زا)
- بهبود عملکرد ذهنی-فیزیکی در فعالیت های ورزشی طولانی استقامتی
- منابع: قهوه، چای، کولا، شکلات، نوشیدنی های انرژی زا
- مکانیسم اثر: مهارسپتور آدنوزین <<< افزایش آزادسازی نوروترنسمیترها (افزایش غلظت پلاسمایی کاتکولامین) <<< بهبود عملکرد فیزیکی (افزایش ۷٪ در عملکرد بعد از خوردن کافئین)
- در عرض ۵ دقیقه بعد از خوردن کافئین جذب خون می شود <<< بیشترین جذب به فرم آدامس جویدنی
- کافئین به فرم نوشیدنی قهوه در مقایسه با کافئین خالص اثرات کمتری دارد (بدلیل اثرات آنتاگونیستی سایر ترکیبات موجود در قهوه)

# کرومیوم پیکولینات

- ماده معدنی ضروری

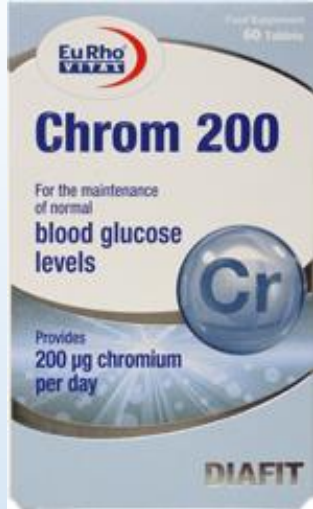
- منابع: غذاها، میوه ها، مکمل ها

- کاربرد: تنظیم متابولیسم کربوهیدرات، پروتئین، لیپید از طریق افزایش اثربخشی انسولین، کمک به کاهش توده چربی و افزایش سایز و قدرت عضلانی و انرژی، خاصیت ارگوژنیک در صورت انجام همزمان فعالیت ورزشی قدرتی

- دز مؤثر: ۱۰۰۰-۲۰۰ میکروگرم روزانه

- در بارداری و شیردهی ایمن

- تداخلات: لووتیروکسین (نیم ساعت قبل از غذا، ۳-۴ ساعت بعد از غذا)، NSAIDs (عدم مصرف همزمان)





# اهمیت آگاهی در مورد مکمل های ورزشی

- آگاهی پایین مربی های ورزشی در خصوص تغذیه برای ورزشکاران و مکمل ها و انتظارات غیر واقعی از ورزشکاران برای افزایش عملکرد در کوتاهترین زمان ممکن (طبق مطالعات). در این خصوص مربیان ورزشی نقش بسیار مهمی در آگاه سازی و نگرش و عملکرد ورزشکاران دارند.
- آگاه سازی گروه پزشکی به دلیل تأثیر بسیار مهمی که می توانند بر نحوه مصرف مکمل مناسب بمقدار صحیح داشته باشند. بر اساس مطالعات مشخص شده است که اکثریت مصرف کنندگان این مکمل ها بر این باورند که داروسازان بعنوان افراد متخصص مورد اعتماد در حیطه دارویی، پیشنهادات بسیار مؤثری در زمینه مصرف مکمل ها ارائه می دهند.
- به دلیل مسئولیت توزیع، تجویز و مانیتورینگ مکمل ها چه برای مقاصد درمانی و یا افزایش عملکرد جسمی، داروسازان می بایستی که اطلاعات کافی و به روز در این زمینه داشته باشند. (در حالیکه مطالعات از آگاهی اندک داروسازان در این حیطه گزارش میدهند)
- وجود ترکیبات غیرمجاز و ناخالصی ها در برخی مکمل ها سبب به خطر افتادن سلامتی و حتی مرگ در ورزشکاران شده است.
- از طرفی آگاهی کادر پزشکی و ورزشکاران در این زمینه محدود می باشد، از طرف دیگر افزودن واحدهای درسی با عنوان مکمل های ورزشی برای دانشجویان داروسازی و پزشکی و نیز دسترسی به منابع معتبر مرتبط برای افزایش آگاهی مفید خواهد بود.

# الگوی مصرف مکمل های ورزشی بین ورزشکاران ایرانی

- حاصل جمع آوری ۳۲ مقاله از ۸ پایگاه داده طی ۴۰ سال بدست آمده است، نشان می دهد:
  - نرخ شیوع مصرف مکمل ها در جمعیت ورزشکاران ایرانی: ۶۴.۸٪
  - عمده مصرف کنندگان: ورزشکاران مرد سنین  $\leq 25$  سال و ورزشکاران حرفه ای (فوتبالیست، بدنسازان)
  - منابع در دسترس برای آگاهی از مصرف مکمل ها: مربیان ورزشی، پزشکان، دوستان و هم تیمی ها، متخصص تغذیه
  - نتایج: اهداف متفاوت ورزشکاران در سطوح مختلف عملکردی منجر به انتخاب مکمل های متفاوت می شود: تقویت سیستم ایمنی، افزایش عملکرد فیزیکی و روانی، بهبود فرآیند ریکاوری
  - نتایج: محبوب ترین فرآورده های مکمل: مولتی ویتامین ها، مکمل های افزایشنده عملکرد، و ماکرونوترینت ها
- سوالات اساسی در برخورد با مراجعین برای دریافت مکمل ورزشی:
1. نوع فعالیت ورزشی که ورزشکار انجام می دهد، ۲. سن ورزشکار؟، ۳. هدف ورزشکار از دریافت مکمل (حفظ سلامت عمومی، افزایش عملکرد حین ورزش، لاغری، افزایش حجم عضلات)، ۴. عادت های غذایی و محاسبه میزان انرژی دریافتی و مصرفی، ۵. آیا نیاز به مولتی ویتامین دارد؟



Vitamin D3  
250 mcg  
360 Capsules

Dietary Supplement

ONLY NATURAL  
Est. 1986

Pharmaceutical Grade      Guaranteed Potency

99% Pure  
**DHEA**  
(Dehydro-epiandrosterone)

Purified Cholesterol Metabolite

Dietary Supplement • 25 mg. • 60 Capsules

NOU

**DMAE**

100 Veg Capsules  
A Dietary Supplement

با تشکر از توجه شما عزیزان