



# مکمل های ورزشی

Update 2021

تهیه و تنظیم: زهر احدى

کارشناس تغذیه ورزشی و رژیم درمانی – کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی  
مربی عالی تغذیه ورزشی آکادمی ملی المپیک و پارالمپیک



# اهداف تغذیه ای برای عملکرد ورزشکاران:

- ▶ دریافت مناسب انرژی و مواد مغذی
- ▶ رسیدن به ترکیب بدنی مناسب
- ▶ بهبود ریکاوری و کیفیت تمرین
- ▶ دریافت مناسب مایعات و هیدراته بودن

# اجزای موثر در موفقیت ورزشکار:



# تعریف مکمل غذایی-ورزشی

- ▶ به کلیه مواد مغذی، غذایی یا گیاهی که علاوه بر رژیم غذایی متعادل، تکمیل کننده برنامه غذایی و نیاز های تغذیه ای هستند.
- ▶ میزان نیاز به مکمل در افراد مختلف است.
- ▶ مکمل ها شامل کربوهیدرات-پروتئین-چربی-املاح معدنی و ویتامین ها-عصاره گیاهان-آنزیم ها و یا متابولیت ها می توانند باشند.
- ▶ مکمل با دارو متفاوت است. مکمل جزو فرایند فیزیولوژیک و طبیعی بدن است اما دارو برای تغییر و یا اصلاح فیزیولوژی بدن می باشد. مانند هورمون ها که متاسفانه در ورزش استفاده می شود.

# اهداف استفاده از مکمل :



- ▶ تغذیه ای
- ▶ فیزیولوژیکی
- ▶ سایکولوژیکی
- ▶ بیوشیمیایی

# دلایل نیاز به مصرف مکمل های غذایی-ورزشی:


- ▶ در بسیاری از ورزشکاران حرفه ای به دلیل انجام تمرینات سنگین و عدم تامین کالری و مواد مغذی مورد نیاز از غذا و ایجاد شرایط استرس اکسیداتیو در بافت های بدن نیاز به ترکیبات غذایی و ریز مغذی ها افزایش می یابد و فرد قادر نیست در حجم زیاد و یا بدلیل استرس و عدم زمان کافی (مسابقات) آن را از طریق غذا تامین نماید.
- ▶ نیاز به غذای کم حجم تر-خالص تر-قابل جذب تر از طریق مکمل غذایی تامین می شود.



# غربالگری ورزشکار برای تجویز مکمل:

- (1) بررسی بیوشیمی خون
- (2) سابقه پزشکی و مصرف دارو
- (3) بررسی تن سنجی
- (4) بررسی میزان تمرین - زمان تمرین و فواصل مسابقات - استراحت
- (5) یادآمد غذایی و ارزیابی الگوی غذایی - یادآمد مصرف مکمل
- (6) تجویز رژیم غذایی
- (7) تجویز مکمل در صورت نیاز براساس  
(سیستم انرژی ورزش - موثر بودن مکمل - عوارض مکمل - عدم دوپینگ و ممنوع بودن)

# نمونه فرم ارزیابی :

United States Olympic Committee				Sport Nutrition Assessment Form				
Athlete Demographics			Sport:			Date:		
Name:						Age/DOB:		
Phone:						Email:		
Training location:						Coach:		
Purpose:								
<b>Anthropometry</b>								
Date	WT	HT	Σ7 skinfolds	%BF	Method	WT class	Comp WT	Problems and Solutions
<b>Biochemistry</b>								
Hx								
Date	Parameter	Comments					Treatment	
<b>Clinical</b> (e.g., Illness, Injury, DE/ED, MD, Bone, Fatigue, GI, Allergies, Dehydration, Sleep)								
Hx								
Date	Issue	Comments					Treatment	

# تقسیم بندی مکمل ها ABCD

- ▶ براساس تقسیم بندی انستیتو پزشکی ورزش استرالیا AIS مکمل های غذایی-ورزشی براساس اثربخشی و سالم بودن در چهارگروه زیرتقسیم بندی می شوند:
- ▶ هدف اصلی این تقسیم بندی به حداقل رساندن آسیب ودوپینگ برای ورزشکاران است.

# GROUP A :

Overview of category	Sub-categories	Examples
<b>Evidence level:</b> <b>Supported for use in specific situations in sport using evidence-based protocols.</b>  <b>Use within Supplement Programs:</b> <b>Provided or permitted for use by some athletes according to Best Practice Protocols</b>	<b>Sports foods</b> Specialised products used to provide a convenient source of nutrients when it is impractical to consume everyday foods.	Sports drink
		Sports gel
		Sports confectionery
		Sports bar
		Electrolyte supplement
		Isolated protein supplement
		Mixed macronutrient supplement (Bar, powder, liquid meal)
	<b>Medical supplements</b> Supplements used to prevent or treat clinical issues including diagnosed nutrient deficiencies. Best used with advice from an appropriate medical/nutrition practitioner.	Iron supplement
		Calcium supplement
		Multivitamin supplement
		Vitamin D supplement
		Probiotics
	<b>Performance supplements</b> Supplements/ingredients that can support or achieve an enhancement of sports performance. Best used with an individualised and event-specific protocol, with the advice of appropriate sports science/nutrition practitioner	Caffeine
		B-alanine
		Bicarbonate
		Beetroot juice/Nitrate
		Creatine
		Glycerol

# گروه A

▶ گروه A: یک منبع مفید و مناسب از انرژی و مواد مغذی در رژیم غذایی ورزشکار هستند. مزایای استفاده از این مکمل ها توسط تحقیقات معتبر تایید شده است. که در جای خود توسط متخصصین مجرب برای ورزشکار به صورت اصولی می توان تجویز کرد.

▶ شامل:

▶ غذاهای ورزشی: نوشیدنی-ژل-بار-و وعده غذایی مایع-پروتئین وی-الکترولیت ها

▶ مکمل پزشکی: که توسط مشاور تغذیه و یا پزشک باید تجویز شود که شامل مکمل کلسیم-آهن-ویتامین دی

▶ مولتی مینرال-پروبیوتیک (سلامت گوارش-ایمنی)

▶ مکمل های عملکردی: کافئین-بی کربنات-کراتین-عصاره آب چغندر-بتا آلانین-گلیسرول

- ▶ نوشیدنی ورزشی : ایزوتونیک 4تا8% قند در 100 سی سی
- ▶ ژل ورزشی : 65 تا 70% قند دارند.(حاوی املاح و منتول و کافیین هستند.
- ▶ شیرینی ورزشی 75 تا 90% قند دارد .





# GROUP B :

- ▶ **Food Polyphenols:**

- ▶ Fruit Derived Polyphenols

- ▶ **Antioxidants**

- ▶ Vitamin C

- ▶ **Tastants**

- ▶ Food derived compounds that interact with receptors in the mouth/gut to activate the central nervous system.

- ▶ Menthol

- ▶ Transient receptor potential channel agonists

- ▶ Quinine

- ▶ **Others :**

- ▶ Fish oil-collagen support-carnitine-curcumin-N Acetyl cysteine-ketone supplement.

# گروه B

▶ گروه B: این گروه از مکمل ها تا حدی مقبولیت علمی دارند اما همه متون علمی و پژوهشی از آن پشتیبانی نمی کنند. و نیاز به بررسی های بیشتری دارد. در تجربیات اکثر متخصصین آن ها عمدتاً دارای اثرات مثبت و مفیدی در عملکرد هستند.

▶ شامل:

▶ پلی فنول ها: کورسیتین-کورکومین-بری ها

▶ سایر: آنتی اکسیدان E-C-کارنی تین-بتا هیدروکسی متیل بوتیرات HMB-گلوتامین-گلوکز آمین-روغن ماهی-ان استیل سیستئین-آب خیارشور

## ادامه گروه B

▶ ترکیبات جدید دیگری که به این گروه در لیست 2021 اضافه شده:

▶ Mentol

▶ TRP

▶ Quinine



# GROUP C:

Overview of category	Subcategories	Examples
<b>Evidence Level:</b> Have little meaningful proof of beneficial effects  <b>Use within Supplement Programs:</b> Not provided to athletes within Supplement Programs  May be permitted for individualized use by an athlete where there is specific approval from, or reporting to, a Sports Supplement Panel.	Category A and B products used outside approved protocols	See list for Category A and B products
	<b>The rest</b> If you can't find an ingredient/product in Groups A, B or D, it probably deserves to be here	The AIS Supplement Framework will no longer name Group C supplements or supplement ingredients in this top line layer of information. This will avoid the perception that these supplements are special.

## گروه C

- ▶ درمتون علمی اندکی اثرات مثبت این مکمل ها مشاهده شده است، به صورت عمومی توصیه نمی شود مگر برای ورزشکاران با شرایط خاص.
- ▶ شامل:
- ▶ گروه مکمل های A, B که از پروتکل خارج شده اند
- ▶ BCAA-آلفالیپوئیک اسید-فسفات-تیروزین-HMB
- ▶ ویتامین E-پری بیوتیک-منیزیم

# GROUP D:

Overview of category Use within AIS system	Subcategories	Examples
<p><b>Evidence level:</b> <b>Banned or at high risk of contamination with substances that could lead to a positive drug test</b></p> <p><b>Use within Supplement Programs</b> <b>Should not be used by athletes</b></p>	<p><b>Stimulants</b> Consult WADA list for all examples: <a href="https://www.wada-ama.org/">https://www.wada-ama.org/</a></p>	Ephedrine
		Strychnine
		Sibutramine
		Methylhexanamine (DMAA)
		1,3-dimethylbutylamine (DMBA)
	<p><b>Prohormones and hormone boosters</b> Consult WADA list for all examples: <a href="https://www.wada-ama.org/">https://www.wada-ama.org/</a></p>	Other herbal stimulants
		DHEA
		Androstenedione
		19-norandrostenedione/ol
		Other prohormones
	<p><b>GH releasers and “Peptides”</b> Consult WADA list for all examples: <a href="https://www.wada-ama.org/">https://www.wada-ama.org/</a></p>	Tribulus terrestris and other testosterone boosters*
		Maca root powder*
	<p><b>Beta-2 agonists</b> Consult WADA list for all examples: <a href="https://www.wada-ama.org/">https://www.wada-ama.org/</a></p>	Technically, while these are sometimes sold as supplements (or have been described as such) they are usually unapproved pharmaceutical products
		Higenamine
	<p><b>Selective Androgen Receptor Modulators (SARMS)</b></p>	Andarine Ostarine Ligandrol
	<p><b>Metabolic modulators</b></p>	GW1516 (Cardarine)

# گروه D

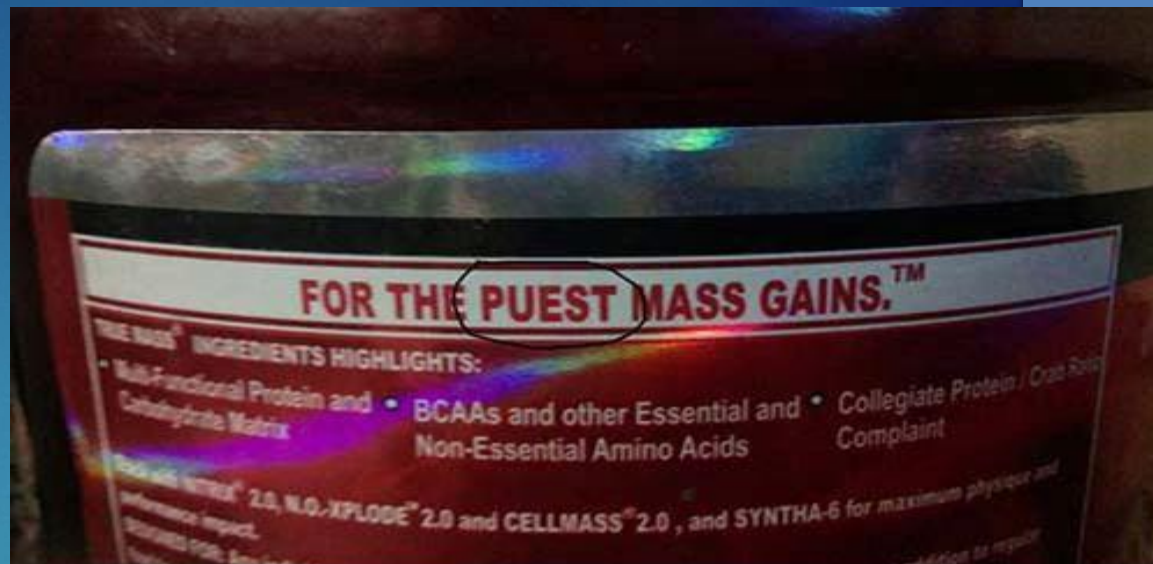
- ▶ این گروه از مکمل ها غیرمجاز بوده و در صورت مصرف آنها تست دوپینگ مثبت می شود و عوارض بسیار زیادی خواهد داشت.
- ▶ شامل:
- ▶ محرک ها (افدرین-سیبوترامین-استریکنین-متیل هگزانامین-محرک های گیاهی)
- ▶ هورمونها-پروهورمونها: آندروسترون دیون-DHEA-تریبولوس ترزیس- تستوسترون-پودر ماکا-کلستروم توسط wada ممنوع شده است-پپتید ها



# تشخیص مکمل های تقلبی

- 1- نوع بسته بندی (ظرف-برچسب-هولوگرام-پلمب بودن غیر عادی)
- 2- مزه بیش از حد شیرین
- 3- عدم انحلال کامل باوجود تلاش-وجود ترکیبات ناشناخته در مکمل
- 4- اصرار زیاد فروشنده وپایین بودن بیش از حد قیمت
- 5- نداشتن بارکد و شماره پیگیری
- 6- افزایش ناگهانی وزن بعداز مدت کوتاه





fake one is made of ordinary carton  
and is not attached to lid

original pad of lid has a special  
'honeycombs' structure  
and is firmly attached to lid.



**FAKE**  
Edcoan.ir

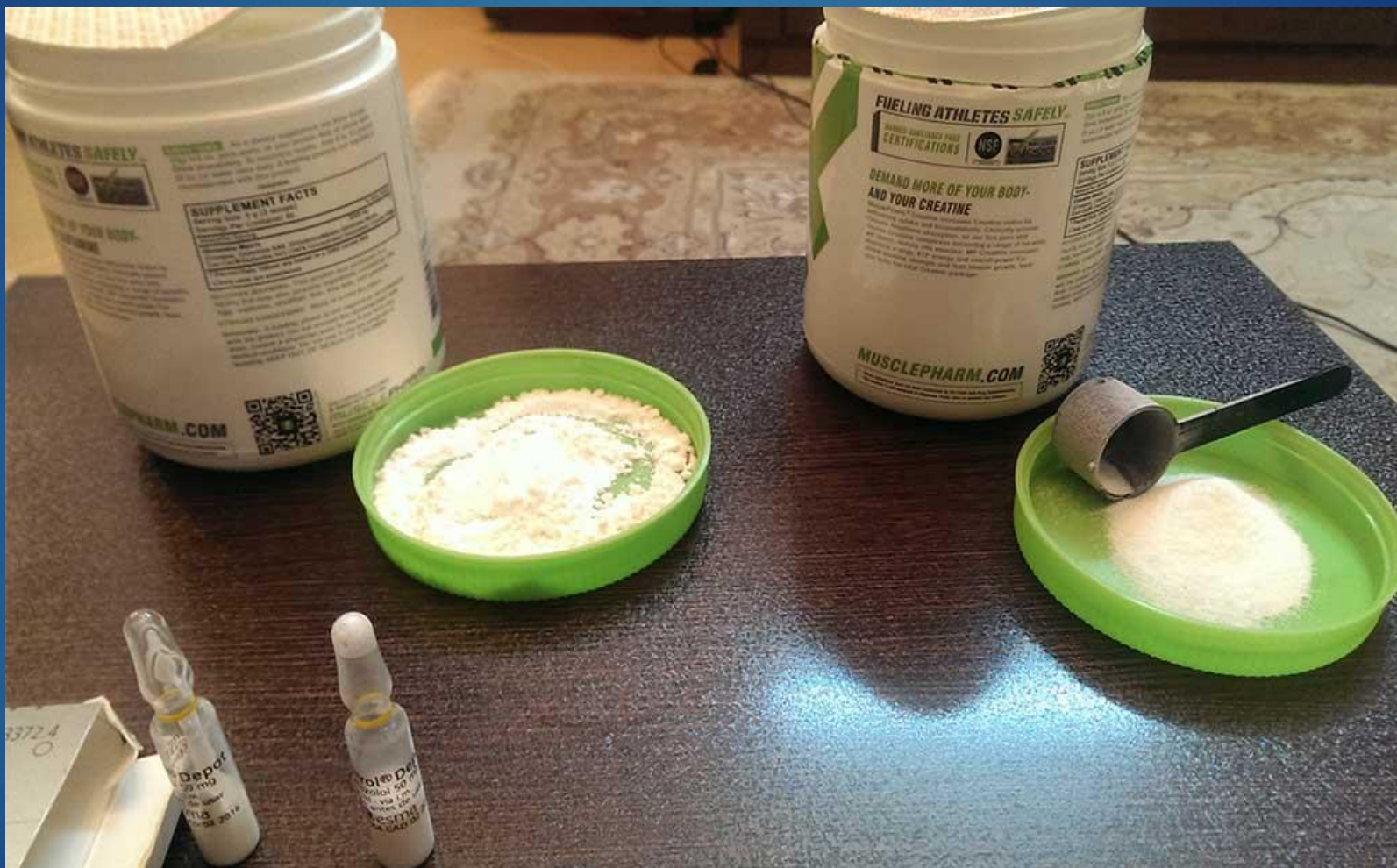
**ORIGINAL**



اصلی  
نوار بارکد کوتاه تر  
دارای پرچم اصالت

تقلبی  
نوار بارکد بلند تر  
فاقد پرچم اصالت

تقلبی  
وجود هاشور مشخص در پس زمینه سبز  
دارای هولوگرام Original



# توجه به برچسب مکمل بسیار مهم و ضروری است.

▶ باتوجه به اینکه هر شرکت سازنده مکمل فرمولاسیون خاص خود را برای مکمل های ورزشی دارد توجه به میزان ترکیبات موجود-نوع ترکیبات-درصد تامین روزانه-وزن پیمانه-ویا مکمل هایی که به صورت

▶ Proprietary Blend می باشند توجه نمود.

▶ به سروینگ مکمل ها توجه کنیم.

Supplement Facts		
Serving Size 1 Scoop (5.55 g)		
Servings Per Container: 45		
	Amount per serving	% Daily Value
Proprietary Blend	4145.00 mg	*
(Arginine Alpha-Ketoglutarate, Creatine Monohydrate, Beta Alanine (CarnoSyn®), Caffeine, 1,3-Dimethylamylamine HCl, Schisandra Chinensis (Berry) Extract (Standardized for Schizandrol A))		
*Daily value not established		

PROPRIETARY BLEND		
SUPPLEMENT FACTS		
Serving Size: 1 Scoop (34.5g)		
Servings Per Container: About 53		
	Amount Per Serving	% Daily Value
Calories	140	
Calories From Fat	25	
Total Fat	2.5g	4%*
Saturated Fat	0.5g	3%*
Trans Fat	0g	†
Cholesterol	5mg	2%
Total Carbohydrate	5g	2%*
Dietary Fiber	0g	0%*
Sugars	2g	†
Protein	24g	48%*
Calcium	400mg	40%
Sodium	60mg	3%
Potassium	150mg	4%
* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.		
† Daily value not established.		
INGREDIENTS: Protein blend (Whey protein isolate, Micellar casein, Milk protein isolate, Egg albumin), Non-dairy creamer (Sunflower oil, Corn syrup solids, Sodium caseinate, mono- and diglycerides, Dipotassium phosphate, Tricalcium phosphate, Soy lecithin, Tocopherols), Natural and artificial flavors, Guar gum, Acesulfame potassium, Sucralose, Lecithin and Silicon dioxide.		

# دسته بندی مکمل ها در ورزش ها:

▶ مکمل های موثر در ورزش های استقامتی و سیستم هوازی:

▶ کافئین

▶ کربوهیدرات

▶ جین سینگ

▶ ال کارنی تین

▶ گلیسرول

▶ **HMB**

▶ بتا آلانین

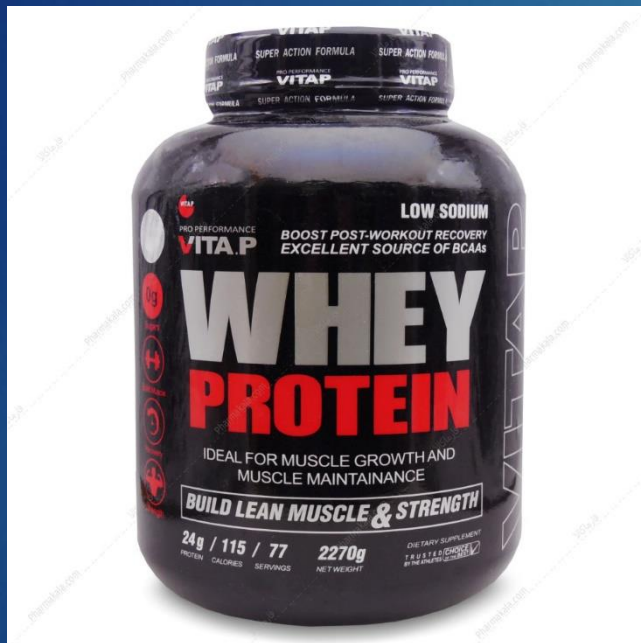
▶ دی متیل گلیسین **DMG**

▶ پیرووات

▶ بی کربنات

▶ کیوتن

# مکمل های موثر در ورزش های قدرتی - توانی:



- ▶ کراتین
- ▶ HMB
- ▶ Whey
- ▶ Amino whey
- ▶ BCAA
- ▶ Arginine
- ▶ Casein
- ▶ Glutamine
- ▶ CLA
- ▶ پیکولینات کروم
- ▶ کربوهیدرات
- ▶ کربوپروتئین
- ▶ بتآلانین
- ▶ بی کربنات سدیم

# مکمل های موثر در آبگیری (هیدراسیون):

- ▶ نوشیدنی ورزشی شامل
- ▶ کربوهیدرات-الکتrolیت
- ▶ کربوهیدرات-الکتrolیت-ویتامین
- ▶ کربوهیدرات-الکتrolیت-ویتامین-گلوتامین
- ▶ گلیسرول
- ▶ ژل ورزشی
- ▶ غذای ورزشی مایع

# دسته بندی مکمل ها براساس زمان بندی تجویز:

## **Pre workout:**

Whey-caffeine-creatine-Bcaa-Aminowhey-Betaalanine-Argenine-  
Carnitine-Beetroot-Hmb-complex carbohydrate Low GI

## **During training:**

Sport drink with 8-4% CHO

## **Post workout:**

Whey-Aminowhey-casein-Bcaa-Glutamine-Betaalanine-CHO High  
GI-Argenine-creatine

# دوپینگ چیست؟

▶ تجویز یا استفاده از هر ماده خارجی یا ماده فیزیولوژیک بدن با مقادیر عادی یاراه های استعمال غیر طبیعی توسط ورزشکار مسابقه دهنده با هدف انحصاری افزایش کارایی در مسابقه به طور مصنوعی.

▶ هر ساله لیست طبقه بندی مکمل های دوپینگ توسط WADA آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ اعلام می شود.

▶ برحسب هر رشته ورزشی مصرف برخی مکمل ها دوپینگ محسوب می شود. ورزشکار حتما باید تحت نظر متخصص تغذیه ورزشی آن را مصرف کند.

# نمونه ای از موارد دوپینگ:

الف) داروهای محرک سیستم عصبی مرکزی (آمفتامین، کوکائین...)

ب) داروهای مخدر (هروئین، مورفین...)

ج) استروئیدهای آنابولیک (نادرولون، تستوسترون، اکسی متولون...)

د) داروهای ادرار آور (فوروسماید، تیازید...)

ه) هورمونهای پپتیدی و گلیکوپروتئینی (هورمون رشد و اریتروپویتین...)

# قوانین و مجازات های دوپینگ:

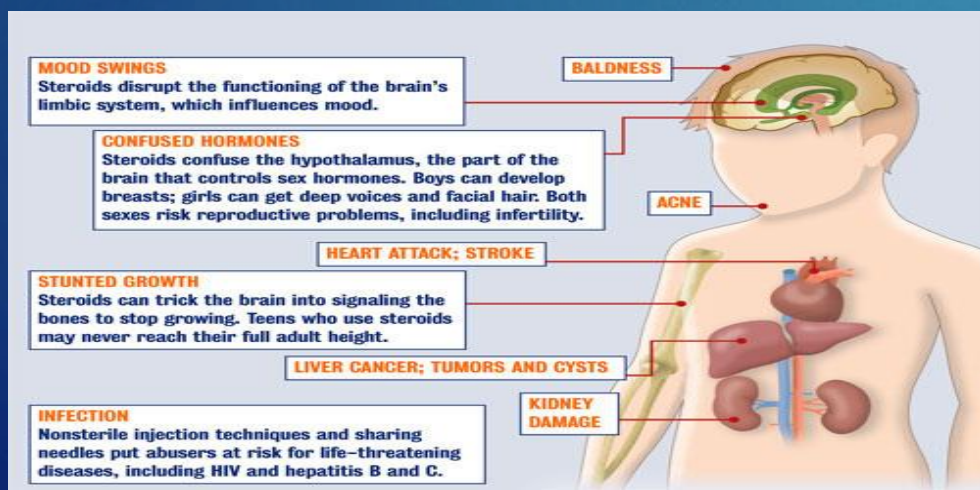
- ▶ در صورت استفاده از استروئیدهای آنابولیک، داروهای ادرار آور، هورمونهای پپتیدی و گلیکوپروتئینی و آنالوگهای آنها یا دستکاری فیزیکی، شیمیایی یا دارویی ادرار محرومیت های زیر اعمال میگردد:
- ▶ در اولین ارتکاب جرم: 2-4 سال تعلیق
- ▶ در دومین ارتکاب جرم: تعلیق مادام العمر
- ▶ در صورت استفاده از مواد و روشهای غیر مجاز بجز مواردی که در بالا ذکر شد:
- ▶ در اولین ارتکاب جرم به مدت 3-6 ماه
- ▶ در دومین بار به مدت 2 سال
- ▶ در سومین ارتکاب به صورت مادام العمر محروم میشود.

# شایع ترین مواد نیروزا

▶ تستوسترون-سوما-پیتیدها-انسولین-فورسماید-متان-HCG-آمفتامین-مت آمفتامین-  
دگزامتازون-بتامتازون-هیدروکورتیزون-افدرین-پروپرانولول....

▶ عوارض سوء مصرف مکمل های ورزشی:

▶ اختلال آنزیم های کبد -کبد چرب-آکنه-ریزش مو-افسردگی-پرخاشگری-نارسایی کلیه-  
نارسایی قلبی-سرطان-ناباروری-اختلالات جنسی-تغییر فشارخون-پوکی استخوان-  
لرزش دست وپا-شوگ-کما ویا مرگ



# نمونه ای از تجویز نادرست مربی باشگاه

بنام خداوند  
نام و نام خانوادگی: آقای ~~محمد کریمی~~

رژیم ماه اول  
صبح ناشتا: ۱ عدد سیب درختی + البوان آب + ۱ عدد C ویتامین + آسپرین ۳۲۵ میلی گرمی + ۵۰۰ واحد ال کارنتین + ۱ عدد لووترکسین (۲ روز مصرف گردد/ ۲ روز مصرف نکردد) + ۲۰ واحد (سوماتروپین فراگمنت)

صبحانه: ۴ عدد سفیده تخم مرغ آبیز یا ۲ عدد فیله مرغ + ۱ عدد گوجه + ۲۰۰ گرم کلم بروکلی یا ساقه کرفس یا کاهو + ۱ عدد خیار + ۲ عدد خرما + ۱ عدد سیب زمینی بزرگ آبیز + پ + ۱ + پ + ۶ + ۱ عدد مینرال + ۳ cla+ala+omega

میان وعده: موز + پسته  
قبل نهار: ۱ عدد سوربیتول + ۵۰۰ واحد ال کارنتین + ۱ عدد لووترکسین (۲ روز مصرف گردد/ ۲ روز مصرف نکردد)

نهار: شنبه و سه شنبه: ۱۰ قاشق برنج، یکشنبه و چهارشنبه: ۵ قاشق برنج دوشنبه و پنجشنبه (۰) قاشق برنج + نصفه سینه مرغ یا ۲ سیخ جوجه یا ۲۰۰ گرم ماهی و هر ۳ روز یکمرتبه ۲۰۰ گرم گوشت گوساله + ۲۰۰ گرم کلم بروکلی یا ساقه کرفس یا اسفناج + ۱ عدد گوجه + فلفل + پیاز + ۱ عدد سیر خام + ۱ عدد کلمسیر ۵۰۰ + ۱ عدد مولتی ویتامین + ۳ cla+ala+omega

۲ ساعت بعد از نهار: ۲۰۰ گرم میوه (کیوی + موز) + جای سبز  
قبل تمرین: ۲۰۰ میلی گرم کافین + ۵ عدد آمینو + ۵ گرم گلوتامین + ۵ گرم کراتین + ۲ BCAA + ویتامین C ۱ عدد + ۲۰ واحد (سوماتروپین فراگمنت)

بعد از تمرین: ۵ عدد آمینو + ۲ BCAA + ۴ گرم گلوتامین + ۲۰ واحد (سوماتروپین)  
۵ عدد سفیده تخم مرغ + ۱ عدد سیب زمینی متوسط + ۴ عدد ساقه کرفس + ۱ عدد گوجه + ۱ عدد لیمو ترش  
یا ۱ سیخ جوجه + ۱ عدد سیب زمینی متوسط + ۴ عدد ساقه کرفس + ۱ عدد گوجه + ۱ عدد لیمو ترش

شام: ۲۰۰ میلی گرم ماست کم چرب + ۲ سیخ جوجه یا ۲۰۰ گرم ماهی شیر یا ۲۰۰ گرم دل گوسفندی + ۲۰۰ گرم کلم بروکلی یا ساقه کرفس یا اسفناج + ۱ عدد گوجه + فلفل یا پیاز + پ + ۱ + پ + ۶ + ۳ cla+ala+omega

میوه (۲ ساعت بعد از شام): سیب + توت فرنگی + خیار  
قبل از خواب: ۵ گرم گلوتامین + ۲۰ واحد (سوماتروپین)  
هر روز بعد از تمرین ۳۵ دقیقه هوازی

برنامه غذایی جهت خودکشی

به یاد داشته باشید اگر مکملی تأثیر زیادی دارد به احتمال بسیار زیاد در لیست ممنوعه می باشد.

و اگر مکمل در لیست ممنوعه قرار ندارد شاید تأثیر چندانی نداشته باشد.

پروفسور موگان

- 1.The athlete guide to sport supplements book2013
- 2.[www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)
- 3.[www.ausport.gov.au/ais](http://www.ausport.gov.au/ais)
- 4.[Issn.org](http://Issn.org)

از توجه شما سپاس گزارم.

