**داروهاي نيروزا - دوپينگ -  و عوارض آن**

**تاريخچه -  تعريف**

**واژه دوپینگ از زبان آفریقای جنوبی مشتق شده است . اشاره به یک نوشیدنی الکلی باستانی دارد که به عنوان محرک در مراسم رقص استفاده می گردید . بتدریج این واژه استقاده گسترده تری کرد و در ورزش امروز به معضلی تبدیل شده است . این واژه در دنیای امروز  به معنای استفاده ورزشکار از مواد یا روش هایی است که به قصد افزایش کارآیی در ورزش انجام می شود . دوپینگ به معنای استفاده از مواد متعلق به گروه داروهای ممنوع ، محدود شده و یا استفاده از روشهای گوناگون غیرمجازی می باشد . به قول خوان آنتونیو سامارانش رئیس کمیته بین المللی المپیک ، دوپینگ نوعی تقلب است که از جنبه های مختلف منجر به انحطاط و مرگ می شود :**

**مرگ فیزیولوژیک چرا که دستکاری غیرقانونی در فرآیند طبیعی باعث تغییرات شدید و گاهاً برگشت ناپذیری در بدن می شود .**

**مرگ جسمی نظیر برخی موارد اسف بار مرگ ورزشکاراني  که در سالهای اخیر مشاهده شده است . انحطاط روانیو شخصیتی ناشی از رضایت شخص به تقلب ، نادیده انگاشتن توانایی ها و ظرفیت های شخصی و بزرگ کردن ناتوانی ها و معایب . و بالاخره انحطاط اخلاقی به واسطه تعدی فرد از قوانینی که تمام جامعه بشری پایبند آن هستند .**

**از** **رخدادهای مهم در تاریخ دوپینگ می توان به موارد ذیل اشاره کرد :**

**اولین مورد مرگ ورزشکاران در سال1886 رخ داد که یک دوچرخه سوار به نام لینتون در اثر استفاده بیش از حد داروی تری متیل درگذشت .**

**در مسابقات المپیک یک دونده ماراتن به نام توماس هیکس در اثر مصرف برندی و استریکلین در شرف مرگ قرار گرفت .**

 **دهه 1950- روس  ها از هورمون های مردانه برای افزایش قدرت و نیرو استفاده نمود و آمریکایی ها نیز استروییدها را به این منظور استفاده نمودند .**

**1960- دوچرخه سوار دانمارکی در المپیک رم به علت مصرف بیش از حد آمفتامین ها فوت کرد .**

**1964- افزایش قابل توجهی در ظاهر عضلان ورزشکاران در المپیک دیده شد که شک در مصرف داروها را برانگیخت .**

**1967- کمیته بین المللی المپیک بعد از مرگ تامی سیمپسون به علت مصرف غیر از آمفتامین ها واکنش نشان داد .**

**1968- این کمیته با تعریفی از دوپینگ لیست داروهای غیرمجاز را ارایه داد و بدین ترتیب انجام آزمایش در بازیهای المپیک شروع شد .**

**1988- در المپیک سئول ، تست بن جانسون از نظر مصرف استروئید های آنابولیزان خلع و از ورزش محروم گردید . همچنین دو وزنه بردار بلغاری که به مقام نخست المپیک دست یافته بودند به علت دوپینگ محروم شدند .**

**1994- دیه گو مارادونا فوق ستاره فوتبال آرژانتین در مسابقات جام جهانی 1994 آمریکا به علت مصرف داروهای محرک از همراهی با تیمش محروم گردید و بدین ترتیب آرژانتین بدون مارادونا از آن دوره مسابقات حذف گردید.**

**2000- برای مبارزه هر چه شدیدتر با این پدیده شوم ، کمیته مبارزه با دوپینگ تشکیل شده و آماده برخورد جدی با متخلفین در مسابقات المپیک 2000 سیدنی می باشد .**

**علل** **مخالفت با دوپينگ**

**اصولاً چرا علی رغم آنکه دوپینگ با افزایش کارآیی ورزشکاران همراه است با آن مخالفت می شود ؟**

**مبارزه بر علیه دوپینگ بر سه اصل استور است :**

**احترام به اخلاق پزشکی و ورزشی**

**محافظت از سلامت ورزشکاران**

**فراهم آوردن محیطی برابر برای تمامي ورزشکاران**

**داروهاي دوپينگي**

**چه طبقاتی از داروها جزو موارد دوپینگ محسوب می شوند ؟**

**این داروها معمولاً در پنج گروه دارویی طبقه بندی می شوند:**

**الف) داروهای محرک سیستم عصبی مرکزی : از این رده می توان آمفتامین ، کوکائین ، افدرین ، پسودو افدرین ، فلیل پروپانولامین و ... را نام برد .**

**ب) داروهای مخدر : از این داروها می توان از هروئین ، مورفین ، متادون و ... نام برد .**

**ج) استروئیدهای آنابولیک : داروهایی نظیر ناندرولون ، تستوسترون ، اکسی متولون ، استانوزولول و ... در این گروه جای می گیرند .**

**د) داروهای ادرارآور : در این گروه میتوان از فوروسماید ، تیازید ، اسپیرونالاکتون و ... نام برد .**

**ه) هورمونهای پپتیدی وگلیکوپروتئینی و آنالوگهای آنها : داروهایی مثل هورمون رشد اریتروپویتین و ... در این دسته جای می گیرند . با این حال برخی از داروها نیز موجودند که مصرف آنها تا حد خاصی بلامانع است ولی استفاده بیش از حد مجاز آنها دوپینگ تلقی می شود . از این میان می توان از الکل ، ماری جوآنا( حشیش ) ، داروهای بی حس کننده موضعی ، کورتیکوستروئیدها و بتابلوکرها نام برد .**

**قوانین و مجازاتهای دوپینگ
در صورت استفاده از استروئیدهای آنابولیک ، داروهای ادرارآور ، هورمونهای پپتیدی وگلیکوپروتئینی و آنالوگهای آنها یا دستکاری فیزیکی ، شیمیایی یا دارویی ادرار محرومیت های زیر اعمال می گردد :**

**در اولین ارتکاب جرم : 4-2 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 مدت3-6 ماه**

**در دومین بار به مدت 2سال**

**در سومین ارتکاب به صورت مادام العمر محروم می شود .**

**به هنگام استفاده از مواد محدود شده حکم محرومیت بر حسب مورد صادر خواهد شد . در نهایت فدراسیون ملی هر کشور مسوول شرکت سالم و عاری از دوپینگ ورزشکاران در مسابقات است . به همین جهت در صورت احراز دوپینگ توسط ورزشکار مجازاتها و جریمه هایی نیز برای فدراسیون مربوطه در نظر گرفته می شود.**

**در دوران محرومیت ورزشکار :**

**صلاحیت انتخاب برای مسابقه در هیچکدام از مسابقات بین المللی به رسمیت شناخته شده و یا هر مسابقه ای که تحت نظارت فدراسیون ملی باشد را ندارد .**

**محروم از شرکت در سمینار یا همایش است .**

**صلاحیت انتخاب بازی یا هر موقعیت شغلی نظیر داوری ، مربیگری ، مسئولیت ، ریاست ، مشاوره و... را ندارد .**

**هرگونه ترفیع ، مدال ، عناوین و مقامهایی که در هنگام یا پس از تاریخ دوپینگ کسب کرده است از وی سلب خواهد شد .**

**هر ورزشکار ، مربی ، داور ، رئیس ، مشاور یا هر شخصی که در رابطه با مواد ممنوعه یا روشهای ممنوعه مجرم شناخته شود ، در همان اولین ارتکاب جرم به طور مادام العمر محروم می گردد .**

**روش انتخاب ورزشكاران براي آزمايش دوپينگ :**

**در مسابقات بین المللی بر چه مبنایی جهت آزمایش دوپینگ انتخاب می شوند ؟**

**روش انتخاب ورزشکاران برای انجام آزمایش ، مطابق با قوانین جاری کنترل دوپینگ در هر رویداد ورزشی است . در بازیهای المپیک ، بطور معمول مقامهای اول تا چهارم  در هر رشته ، به علاوه یک یا چند نفر که به صورت اتفاقی انتخاب می گردند ، برای تست در نظر گرفته می شوند . دررشته های ورزشی رکوردی نظیر دو ومیدانی ، وزنه برداری ، شنا ، نتیجه منفی آزمون برای ثبت رکورد ورزشکاران الزامی است . بنابراین در هر مکان و در هر زمانی این احتمال وجود دارد که هر ورزشکار برای آزمایش دوپینگ انتخاب شود . هر چند که در آن مسابقه موفقیتی کسب نکرده باشد .**

**دوپينگ با** **داروهاي معمولي**

**آیا دوپینگ تنها از طریق تزریق داروهای پیچیده و یا کمیاب صورت می گیرد ؟**

**خیر ، بسیاری از داروها و فرآوردههای ساده ای که حتی نیاز به نسخه پزشک ندارد ( نظیر داروهای ضد سرفه ، ضدسرماخوردگی و... ) ممکن است حاوی موادی باشد تست دوپینگ را مثبت نماید . به همین جهت قبل از مصرف هر گونه دارو توسط ورزشکار باید با پزشک مشورت شود .**

**عوارض دوپینگ**

**از عواض جانبی استروئیدهای آنابولیک ( نظیر تستوسترون ، ناندرولون و ...) که گاهی توسط ورزشکاران مورد سوء استفاده قرار می گیرد چه می دانید ؟ این داروها دارای عوارض جانبی بسیاری هستند که برخی از آنها برگشت پذیر و بعضی دیگر غیرقابل برگشت می باشند از جمله می توان موارد ذیل را نام برد .**

**الف) عوارض قلبی و عروقی : احتباس آب و نمک ، افزایش حجم خون ، ازدیاد فشار خون ، افزایش چربی های خون ، بی نظمی ریتم قلب ، تغییر ابعاد قلب ، انفارکتوس فلبی و سکته مغزی .**

**ب) عوارض کبدی : اختلال کبدی ، اختلال در عملکرد کبدی ، افزایش آنزیم های کبدی ، یرقان و سرطان کبد .**

**ج) عوارض جانبی خاص مردان : کاهش تعداد اسپرم ها ، تحلیل رفتن بیضه ها ، عقیمی ، بزرگ شدن پستان ها ، احساس دفع فوری و مکرر ادرار ، کاهش توانایی جنسی .
د) عوارض جانبی خاص زنان : اختلال در قاعدگی ، هیرسوتیسم ( رشد زیاد مو در نواحی غیر طبیعی مثلاً در صورت خانم ها ) ، تاسی ، کلفت شدن صدا ، تحلیل پستانها ، سرکوب شیردهی ، پوست چرب و آکنه .**

**ه) عوارض جانبی در پسران نابالغ : بسته شدن زودرس غضروف های رشد و توقف رشد قدی ، رشد غیر طبیعی مو ، تیرگی پوست .**

**و) عوارض روانی : افسردگی ، هیجان بیش از حد ، پرخاشگری ، بی ثباتی عاطفی ، حالت تهاجمی و خشونت ، بی خوابی ، اضطراب ، اختلالات شخصیت و وابستگی روانی به دارو .**

**دليل استفاده از** **داروهاي ادرار آور در ورزشكاران**

**به سه دلیل :**

 **نخست آنکه این داروها ممکن است در کاهش سریع وزن و رسیدن به رده وزنی مورد نظر موثر باشند ، این امر به ویژه در رشته های ورزشی مانند کشتی ، وزنه برداری ، بوکس که در رده های وزنی خاصی انجام می گیرند ،صدق می کند .**

**ثانیاً دیورتیکها ممکن است برای رفع احتباس مایع ناشی از مصرف استروئیدهای آنابولیک بکار روند . این امر احتمالاً در ورزشکاران پرورش اندام که می خواهند هر چه بیشتر عضلانی بنظر برسند ، سودمند است .**

**ثالثاً ورزشکاران ممکن است از دیورتیکها استفاده کنند تا میزان دفع ادرار را تغییر دهند و باعث تغییر غلظت داروهای غیرمجاز در ادرار شوند .**

**بدین ترتیب ورزشکاری که برای آزمون دارویی انتخاب شده سعی می کند تا حجم ادرارش را بالا برده و داروهای دوپینگ یا متابونیتهای آنها را در ادرار رقیق نماید .**

**البته نشان داده شده است که این تقلب احتمالاً موثر نیست .**

**دوپينگ خوني**

**دوپینگ خونی چیست و در چه ورزش هایی استفاده می شود ؟**

**تزریق خون به یک فرد با سطح طبیعی گلبول قرمز در جهت افزایش هموگلوبین را دوپینگ خونی می گویند . هدف از این کار افزایش توانایی حمل اکسیژن در خون و بنابراین افزایش قدرت استقامتی آن شخص می شود . انتقال خون می تواند از یک دهنده  با گروه خونی مشابه و سازگار ( انتقال همسان ) انجام شود و یا تزریق مجدد خون فرد به خودش بعد از یک دوره ذخیره صورت گیرد ( انتقال از خود ) بدین ترتیب افزایش ناگهانی توده گلبولهای قرمز با انتقال گلبولها به فرد موجب افزایش توان هوازی حداکثر و آمادگی جسمانی هوازی می گردد . با توجه به اینکه دوپینگ خونی مقاومت را افزایش می دهد استفاده از آن در ورزشهای استقامتی مثل : اسکی ، دو ماراتن و دوچرخه سواری گزارش شده است .**

**نمونه گيري براي آزمايش دوپينگ**

**در آزمایشات دوپینگ نمونه گیری از بیمار به چه صورت است ؟**

**در موارد معمول ، آزمایش دوپینگ بر روی نمونه ادراری انجام می شود . درصورت مثبت شدن نمونه ادرار ، برای تایید نتیجه از تجزیه نمونه خون استفاده می شود . در صورت شک به دوپینگ خونی و یا مصرف موادی که با آزمایش خون بهتر قابل شناسایی هستند نمونه خونی از فرد گرفته خواهد شد .**

**دوپينگ با** **چاي وقهوه و كوكاكولا**

**آیا مصرف چای ، قهوه یا کوکاکولا می تواند باعث مثبت شدن تست دوپینگ شود ؟**

**کافئین یک ماده دارویی فعال است که در نوشیدنی های مرسوم نظیر چای ، قهوه و کوکاکولا وجود دارد . میان آن بسته به نوع نوشیدنی و نحوه تهییه آن متغیر است . بر اساس یک پژوهش مصرف حدود 1000 میلی گرم کافئین می تواند سطح آنرا در ادرار به حد غیر مجاز برساند . غلظت متوسط کافئین در چای و قهوه به ترتیب 80-50 و 150-80 میلی گرم می باشد . بنابراین می توان دریافت که با مصرف مفرط و بیش از اندازه این نوشیدنیها ممکن است تست دوپینگ مثبت شود هر چند که در حالت طبیعی این میزان مصرف نمی گردد . علاوه برای کافئین یکی از محتویات برخی از داروها نظیر داروهای سرماخوردگی و میگرن است که البته میزان آن در هر دور کمتر از 100 میلیگرم می باشد . کافئین دارای یک اثر تحریک مرکزی مشابه با آمفتامین است که خستگی را تقلیل داده و تمرکز و هوشیاری را افزایش می دهد ولی دورهای بالای آن می تواند باعث لرزش اندامها ، اضطراب ، بیخوابی و حالت عصبانیت شود .**

**روايتي ديگر پيرامون داروهاي نيروزا و دوپينگ**

**در طول تاریخ بسیاری از داروهای گیاهی و صنعتی برای افزایش توانایی جسمی و ورزشی مورد استفاده قرار گرفته اند و هر کدام پس از مدتی بخاطر عوارض جانبی مختلف کنار گذاشته اند و هنوز اکسیر موثر و بی خطری پیدا نشده است .**

**برخی ورزشکاران از حدود 40 سال پیش از هورمونهای جنسی مردانه و مشتقات آنها برای نیروزایی استفاده می کرده اند که امروزه بسیاری دچار عوارض آنها از جمله سرطان کبد شده اند . اخیراً داروهای جدیدتری مورد استفاده برخی ورزشکاران قرار می گیرد که هنوز حتی اثر بخشی آنها در افزایش نیروی جسمی مورد مطالعه علمی دقیق قرار نگرفته است و عوارض بسیاری از آنها هنوز ناشناخته اند . به همین دلیل برای حفظ سلامت جسمی ورزشکاران و پیشگیری از عوارضی که آنان ناآگاهانه دچار می شوند ، کمیته بین المللی المپیک استفاده بسیاری از آنها را ممنوع کرده است و آزمایشات متعددی برای اطمینان از این امر برروی ورزشکاران رقابتهای رسمی انجام می دهد .**

**کاربرد غیر مجاز داروها در ورزش ( دوپینگ )**

**به معنی آیین غسل تعمید مسیحی گرفته شده است . قدمت doop دوپینگ از واژه های هلندی دوپینگ در ورزش به دو هزار سال قبل از میلاد برمی گردد ، جایی که هومر در نوشته های خود به مصرف قارچهای غنی از پروتئین توسط گروهی از ورزشکاران یونان باستان اشاره نموده است . کاربرد واژه دوپینگ کمتر از صد سال قدمت دارد . نخستین مورد مرگ بر اثر مصرف دارو در سال 1886 میلادی در یک مسابقه محلی دو چرخه سواری اتفاق افتاد . در سال 1910 میلادی دوپینگ برای اولین بار جنبه رسمی و قانونی پیدا کرد بطوریکه در این سال ، در یک مسابقه اسب سواری ، اسبهای مسابقه از نظر مصرف مواد نیروزا مورد آزمایش قرار گرفتند . در المپیک 1954 گزارشاتی مبنی بر استفاده از دارو توسط ورزشکاران شوروی سابق انتشار یافت . مرگ کورت انمار جانسون دوچرخه سوار دانمارکی در سال 1960 رم خبری تکان دهنده برای جهان ورزش بود . تا اینکه اولین آزمایشات دارویی در المپیک به سال 1968 در المپیک زمستانی فرانسه به عمل آمد .**

**تعریف : طبق تعریف کمیسیون پزشکی کمیته بین المللی المپیک دوپینگ عبارتست از تجویز یا مصرف یک ماده خارجی - یا ماده درون زای بدن ، با مقادیر غیر عادی و یا راه استعمال غیر طبیعی توسط شخص سالم با هدف افزایش کارآیی ورزشی . از سوی دیگر در سالهای اخید پدیده ای بنام« پارا دوپینگ » نیز پا به عرصه وجود نهاده است که عبارتست از دادن دارو به یک ورزشکار توسط حریف جهت کاهش کارآیی وی و یا بد نام کردن ورزشکار .**

**دوپینگ در عصر جدید : در سالهای اخیر همگام با پیشرفت دانش پزشکی و داروسازی در کنار استفاده صحیحی از کشفیات روزافزون ای علوم ، متاسفانه عده ای با افراد سودجویانه استفاده نابجا از داروها را در جامعه اشاعه می دهند . یکی از عرصه های این سودجویی کاربرد غیر از داروها در ورزش و ترویج آن بوده است که اهداف اقتصادی ، اجتماعی و حتی سیاسی در ورای این موارد استفاده نابجا وجود دارد . موارد فراوان خلع مدال ، عوارض زیانبار گسترده جسمی و روحی گزارش شده از ورزشکاران و بالاخره موارد مرگ و میر قابل توجه ناشی از ارتکاب دوپینگ ، حاکی از گسترش تکان دهنده این ضد ارزش در صحنه ورزش می باشد . در سال1981 یک بررسی در بین دانش آموزان ورزشکار آمریکایی نشان داد که 80 درصد افراد تحت مطالعه حداقل یک مورد سابقه استفاده از الکل ،20 درصد از آنها سابقه مصرف ماری جوانا و 2 درصد از این افراد تجربه مصرف استروئیدهای آنابولیزان را داشته اند . در یک بررسی دیگر بر روی رشته های دیگر ورزشی کمترین میزان کاربرد داروها در رشته هاکی روی چمن و بیشترین میزان کاربرد در رشته های وزنه برداری و دومیدانی ثبت شده است . در حال حاضر تمامی سازمانهای اجرایی ورزش و در راس آنها کمیسیون پزشکی کمیته بین المللی المپیک که از سال 1976 فعالیت رسمی خود را شروع کرده مسئولیت مبارزه با دوپینگ را در سراسر جهان برعهده دارند . این سازمانها تدوین و انتشار فهرستهایی همراه با تجدید نظر مداوم را در برنامه کار خود قرار داده اند و به انتشار این فهرستها همراه با انتشارات آموزشی دیگر و نیز انجام آزمایشات دارویی روی نمونه های گرفته شده از ورزشکاران نسبت به ریشه کنی دوپینگ اقدام مینمایند.**

**کاربرد غیر مجاز داروها در جوانان**

**دوران جوانی : مرحله قدرت و آسیب پذیری زیاد شناخته شده است . طغیان احساسات جوانی و طلب شهرت و مقام می تواند جوانان ورزشکار را در برخی از موارد تشویق به کاربرد غیر مجاز دارو نماید . در نتیجه یک مطالعه بر روی جوامع غربی ، داروها و موارد کاربرد غیرمجاز ، برحسب میزان مصرف آنها به ترتیب الکل ، ماری جوآنا ، دخانیات ، آمفتامین ها ، داروهای توهم زا و کوکائین ، ویتامین ها و بالاخره استروئیدهای آنابولیزان گزارش شده اند .**

**به دلیل حساسیت سنی ویژه ، ایجاد مقاومت درونی در جوانان از طریق ارائه آموزشهای مفید در خصوص داروها و عوارض مخاطره آمیز آنها ، بهتر از منع مستقیم و اعمال مجازاتهای شدید است ، گرچه اتخاذ شیوه های قانونی نیز در جای خود در مورد افراد ضرورت دارد .**

**دلایل منع دوپینگ**

**دوپینگ خود به دلایل اساسی زیر ممنوع شناخته شده است :**

***دلایل فیزیکی* : کاربرد داروها طیفی از اثرات جانبی ناخواسته و زیانبار را برای بدن فرد بر جای می گذارد که می توانند در پاره ای از موارد برگشت ناپذیر باشد و از این رو ، صدمات جبران ناپذیری را بر روی سلامتی ورزشکار وارد نمایند .**

***دلایل اخلاقی* : دوپینگ با اهداف عالیه ورزش که سالم سازی جسم و روح می باشد منافات دارد.از طرف دیگر این پدیده زمینه ای برای کشانده شدن جوانان ورزشکار بسوی بلای خانمانسوز اعتیاد را فراهم می آورد .**

***دلایل قانونی* : دوپینگ به دلیل ایجاد برتری غیر منصفانه در صحنه ورزش ، بر خلاف مقررات جاری سازمان های اجرایی ورزش می باشد و ارتکاب آن جرم شناخته می شود .**

**قوانین جاری:**

**همچنین که در بخشهای پیشین ذکر شد اتکا به مقررات و اعمال مجازاتهای شدید برای مرتکبین دوپینگ ، در کنار برنامه های مدون آموزشی و پرورشی فکری جوانان ورزشکار برای مبارزه با این ضد ارزش ضروری می باشد . سازمانهایی نظیر کمیسیون پزشکی کمیته بین المللی المپیک ، کمیته المپیک ایالات متحده و سایر سازمانهای اجرایی و بین المللی ، همگی با محکوم نمودن دوپینگ در ورزش ، مقررات خاصی را در مسابقات تحت پوشش خود به مرحله اجرا گذاشته اند و در قالب این مقررات مجازاتهای ویژه ای را نیز جهت مرتکبین دوپینگ پیش بینی کرده اند . با تمایز بین استفاده آگاهانه و عمدی از یک سوء مصرف غیرآگاهانه در قالب فرمولهای دارویی درمانی ( نظیر وجود داروهای ممنوعه در فرمولهای ضد سرماخوردگی یا ضد اسهال ) مجازاتهای خود را چنین اعلام نموده است :**

***دوپینگ آگاهانه***

**سه سال محرومیت از شرکت در مسابقات رسمی برای اولین مورد تخلف .**

**محرومیت مادام العمر از شرکت در مسابقات رسمی برای دومین مورد تخلف .**

***دوپینگ غیر آگاهانه***

**سه ماه محرومیت از شرکت در مسابقات رسمی برای اولین مورد تخلف .**

**دو سال محرومیت از شرکت در مسابقات رسمی برای دومین مورد تخلف .**

**لازم به ذکر است که در تمامی موارد فوق الذکر ، اگر فرد خاصی موفق به دریافت مدال شده باشد مدال وی باز پس گرفته می شود .**

**داروهای دوپینگ**

**از دیدگاه کلی سه گروه از داروها توسط ورزشکاران مورد استفاده نابجا قرار می گیرند که عبارتند از :**

**1- داروهای نیروزا که توسط ورزشکار بطور آگاهانه برای افزایش کارآیی ورزشی مورد استفاده قرار می گیرد . مانند : استروئیدهای آنابولیزان**

**2- داروهای درمانی که توسط ورزشکار یا پزشک معالج وی بطور آگاهانه و یا ناآگاهانه در قالب نسخه های درمانی مورد استفاده واقع می شوند ، طبق مقررات برخی از این داروها نظیر داروهای ضد احتقان مقاد سمپاتیک و داروهای ضد اسهال و یا کورتیکواستروئیدهای موضعی ، در صورتی که قبل از مسابقه توسط پزشک تیم ، مصرف آنها به اطلاع کمیته برگزار کننده رسیده باشد ، مجاز شمرده می شوند .**

**3- داروهای نشئه آور که برای ایجاد حالت خوشی کاذب و عدم احساس خستگی و تنشهای روحی توسط ورزشکار مصرف می شوند . نظیر : الکل و ماری جوآنا.**

**بر اساس نظر مصرف پنج گروه از داروها توسط ورزشکاران در مسابقات ورزشی ممنوع می باشد که عبارتند از: محرکهای سیستم اعصاب مرکزی- ضد دردهای مخدر- استروئیدهای آنابولیزان- داروهای مدر- مسدودکننده های گیرنده های بتاآدرنرژیک .**

**داروهای محرکهای سیستم اعصاب مرکزی:**

**این داروها در درمان جهت افزایش هوشیاری، رفع خستگی ، کاهش اشتها ، درمان برخی اختلالات خواب آلودگی و نیز در فزون فعالیتی کودکان بکار می روند . داروهایی از این دسته که در ورزش مورد استفاده نابجا قرار می گیرند ، شامل کوکائین ، آمفتامین ، کافئین و پروپانول آمین هستند . طبق بررسی های بعمل آمده بیش از میلیونها نفر از جوانان کوکائین مصرف می کنند . محرکهای سیستم اعصاب مرکزی توسط ورزشکاران برای افزایش میزان انرژی ، دقت و تمرکز حواس ، تحریک رفتاری و بالابردن سطح هوشیاری استفاده می شوند . این داروها در حدود 20 درصد از مجموع سوءاستفاده های دارویی را بخود اختصاص می دهند .**

**کوکائین برای اولین بار توسط فروید جهت درمان دسته ای از اختلالات عصبی بکار رفت ، اما بدلیل بروز عوارض جانبی خطرناک و کشف داروهای جدیدتر با خصوصیات برتر، بزودی کنار گذاشته شد . کوکائین ابتدا ایجاد حالت سرخوشی و نشئه و پس از آن حالت ناامیدی می نماید . سرعت انعکاس های محیطی فرد در پاسخ به دارو بالا رفته ولی در کنار آن ، فشار خون و تعداد ضربان قلب نیز بطور قابل توجهی افزایش می یابد . از عوارض جانبی کوکائین می توان به کاهش هماهنگی حرکات ، هیجان ، بی خوابی ، بی قراری ، اضطراب ، جنون ، سکته های قلبی و نارسایی احتقانی قلب اشاره کرد .**

**به عنوان نمونه مرگ لین بیاس ستاره بسکتبال دانشگاه مریلند آمریکا و دان راجرز فوتبالیست آمریکایی در سال1986 بر اثر اسید وزلاکتیک ناشی از مصرف کوکائین بوده است. آمفتامینها گروه دیگری از این دسته داروها هستند . سرآغاز دوپینگ در وزرشهای نوین با این داروها بوده است . این داروها توسط ورزشکاران جهت کاهش احساس خستگی ، افزایش انعکاسهای محیطی و تمرکز حواس ، حالت تهاجمی و بالاخره کاهش وزن استفاده می شوند .**

**بدلیل عدم احساس خستگی توسط ورزشکاران این خطر وجود دارد که این افراد ساعت های متمادی به فعالیت بدنی ادامه داده و عوارض جبران ناپذیری به بدن آنان وارد آید . عوارض قلبی و عروقی ، اختلالات انعقاد خون ، خشونت و بی رحمی ، اعتیاد ، تحریک عصبی و گرمازدگی از اثرات ناخواسته این داروها هستند . مرگ کورت انمار جانسون دوچرخه سوار دانمارکی در المپیک 1960 رم در اثر مصرف آمفتامین بوده است .**

**فتیل پروپانوئل آمین،محرک دیگر سیستم عصبی مرکزی است که در فرمولهای ضدسرما خوردگی جهت رفع احتقان و آبریزش دستگاه تنفسی فوقانی استفاده می شود . این دارو بدلیل ، بروز اثرات سمی در مقادیر مصرف بالا کمتر توسط ورزشکاران استفاده شده است . از عوارض جانبی این دارو می توان به افزایش فشار خون ، حملات صرعی ، آریتمی قلبی و حتی افزایش احتمال سکته قلبی اشاره کرد .**

**داروی دیگر محرک سیستم اعصاب مرکزی، کافئین است . کافئین ماده ای از گروه متیل گزانتین ها می باشد که در چای و قهوه بفراوانی وجود دارد . این دارو، علاوه بر خصوصیات کلی تحریک سیستم اعصاب مرکزی بدلیل افزایش مصرف اسیدهای چرب ، می تواند انرژی زا هم باشد . کافئین در ترکیب برخی از داروهای مسکن و ضد سرماخوردگی وجود دارد .**

**در ورزشهای استقامتی ، برخی از ورزشکاران از این دارو استفاده می کنند . از عوارض ناخواسته این دارو علاوه بر عوارض کلی ، خاصیت مددی ، آریتمی قلبی ، عدم هماهنگی اعمال دقیق و برهم زدن وضعیت خواب و بیداری را می توان نام برد . بدلیل وجود کافئین در ترکیب نوشیدنیها معمولی غلظت مجازی معدل12 میکرو گرم بر میلی لیتر از این دارو در ادرار تعیین شده است که بالاتر از آن دوپینگ محسوب می شود .**

**داروهای مدر :**

**این داروها شامل دسته گسترده ای از ترکیبات شیمیایی با اثر مشترک افزایش میزان دفع ادرار می باشد . داروهای مدر در مواردی نظیر گلوکوم ، قلیایی کردن ادرار، آلکالوزمتابولیک ، کوه گرفتکی حاد ، ادم حاد ریوی ، افزایش کلسیم خون ، مسمومیت با یونهای مختلف ، نارسایی حاد کلیوی ، افزایش اسید اوریک خون ، فشار خون بالا ، نارسایی احتقانی قلبی و دیابت بی مزه کاربرد درمانی دارند . مصرف نابجای داروهای مدر در ورزش بدلیل اثر کاهش وزن ناشی از آنهاست که در رشته هایی نظیر کشتی ، وزنه برداری ، بوکس ، ورزش های رزمی و قایق رانی مطلوبست به علاوه این داروها برای رقیق کردن ادرار و فرار از نتیجه آزمایشات مثبت سایر داروهای مورد استفاده در دوپینگ بکار می روند . از عوارض ناخواسته این داروها ، بهم خوردن تعادل آب و الکترولیتهای بدن ( که برای حفظ حیات بسیار ضروری است ) و مخاطرات قلبی – عروقی، عصبی و متابولیک ناشی از آن قابل ذکر است .**

**استروئیدهای آنابولیزان :**

**استروئیدهای آنابولیزان ، مشتقات هورمونهای مردانه یا تستوسترون می باشد که در مقایسه با خود تستوستر ون (هورمون مردساز) دارای اثرات آنابولیک بیشتر و اثرات مردانه ( آندروژنیک) کمتر هستند . مصارف درمانی این گروه دارویی ، شامل اختلالات عملکرد غدد جنسی مردانه ، کم خونی ، سرطان پستان ( به عنوان داروی کمکی ) آنژیوادم ارثی و آندومتریوز( بیماری زنان ) ، تاخیر در رشد استئوپروز( پوکی استخوان ) ، سوختگی و جراحی می باشد . برای درمان کوتاه مدت از انواع خوراکی نظیر متیل تستوسترون و جهت درمان بلند مدت از انواع تزریقی مانند ناندرولون استفاده می شود . نخستین گزارشات حاکی از کاربرد نابجای این داروها در ورزش به سال1950 مربوط می شود تا جایی که گروهی از وزنه برداران و بدنسازان مرتکب دوپینگ با این داروها شده بودند . پس از آن درخشش وزنه برداران روسی را در المپیک 1960 به مصرف داروهایی از این دسته نسبت دادند . استروئیدهای آنابولیزان در سال 1974 به فهرست داروهای ممنوعه اضافه شدند .**

**بدلیل احتمال مصرف نابجای هورمون تستوسترون توسط ورزشکاران برای فرار از نتایج آزمایش مثبت در سال1684 نسبت غلظت ادراری تستوسترون به ابی تستوسترون معادل 6 به1 بعنوان حد مجاز شناخته شد و بالاتر از آن ، نشانگر مصرف تستوسترون خارجی قلمداد گردید . (زیرا این ترکیب در بدن یک فرد عادی وجود دارد ) خلع مدال طلای بن جانسون دونده کانادایی در المپیک 1988 سئول به دلیل مصرف نابجای داروی استانوزولول و ده ها مورد دیگر از این دست نشانگر وسعت مصرف این داروها در ورزش امروز می باشد . این داروها توسط ورزشکاران جهت افزایش کارآیی ورزشی ، حجم و قدرت عضلانی ، ایجاد ظاهری درشت و خشن نما و بالاخره افزایش حالت تهاجمی و کاهش احساس خستگی استفاده می شوند. بیشترین میزان مصرف این داروها در رشته های بدنسازی ، دومیدانی ، کشتی ، وزنه برداری و فوتبال گزارش شده است . اولین گروه از اثرات جانبی این داروها ، عوارض مردانه ( اندروژنی ) ناشی از آنها است که شامل پیدایش و افزایش جوش صورت ، طاسی ، تحلیل رفتن شور جنسی ، تحلیل بیضه ها ، تحریک پذیری ، حالت تهاجمی ، ژنیکوماستی ( بزرگ شدن پستانها ) ایجاد صفات مردانه در زنان و بالاخره عقیمی می باشد . عوارض عضلانی اسکلتی این داروها شامل تسریع بسته شدن اپی فیز استخوان ها(خط رشد) در دوران نوجوانی و جوانی و بنابراین رکورد رشد ، افزایش احتمال در رفتگی استخوان ، عدم تناسب عضله با زردپی و بالاخره تخریب مفاصل می باشد .**

**استروئیدهای آنابولیزان پس از بسته شدن اپی فیز تاثیری بر روی رشد استخوان ها ندارند . عوارض کبدی استروئیدهای آنابولیزان گسترده بوده و در زمره عوارض بلند مدت و خطرناک این داروها می باشد . این عوارض در هنگام مصرف انواع خوراکی داروها بیشتر دیده می شوند و امروزه بدلیل روی آوردن ورزشکاران به این نوع از داروها به لحاظ دفع سریعتر آنها نسبت به انواع تزریقی ، متاسفانه مبزان مصرف نوع خوراکی بالا رفته است . اثر بر روی متابولیسم (سوخت و ساز) کبدی داروها و استروئیدهای درون زا ، احتباس صفرا و یرقان انسدادی ، نارسایی کبدی ، تخریب بافت کبد و بالاخره سرطان های خوش خیم و بدخیم از جمله عوارض کبدی این داروها هستند که زمان بروز آنهاحتی تا22 سال بعد از مصرف دارو نیز گزارش شده است . دسته بندی عوارض جانبی داروهای آنابولیزان ، بر روی کلیه و پروستات ایجاد می شوند که مهم ترین آنها بزرگ شدن پروستات و سرطان پروستات و سرطان کلیه هستند . از جمله مهم ترین عوارض قلبی -عروقی و خونی استروئیدهای آنابولیزان که به فراوانی مشاهده می شوند و بدین ترتیب افزایش احتمال بروز سکته قلبی ( انفارکتوس میوکارد ) و سکته مغزی ، افزایش میزان انعقاد خون و افزایش تعداد سلولهای خون ( پنی سیتمی ) قابل ذکر هستند . علاوه بر اثرات جسمانی فوق الذکر، دسته ای از اثرات روحی- روانی نظیر افسردگی ، هیجان ، جنون و بالاخره اعتیاد نیز در اثر مصرف این داروها ایجاد می شوند .**

مکمل های غذایی و دوپینگ

**گردآوری و تدوین**

**دکتر محمد فرامرزی**

مکمل چیست؟

* مکمل یا مواد غذایی نیروزا به موادی گفته می شود که معمولا با هدف بهبود عملکرد یا جبران کمبود برخی از مواد مغذی توسط پزشک یا متخصص تغذیه ورزشی تجویز می شود .
* به طور کلی ، شواهد علمی کافی به نفع مصرف این مواد وجود ندارد و اکثر افراد انتظار مشاهده تغییراتی غیر معمول را از انها دارند.
* این مواد معمولا در مقادیری بیش از نیاز روزانه ورزشکار تجویز می شوند و هدف از تجویز آنها تقویت عملکرد ورزشکار به واسطه آثار شبه دارویی آنها است.

دنیایی از عوارض

* با اینکه تعداد پژوهشهای انجام شده درباره مکمل ها ومواد نیروزا نسبتا زیاد است ، اما این مطالعات بعضا دچار نقایصی هستند. با این حال ،برخی از عوارض متعدد اشاره شده در متون علمی شامل موارد زیر است :
* ناراحتی های گوارشی
* اختلالات کلیوی
* افزایش وزن ناخواسته
* عفونت های گوناگون
* گرفتگی های عضلانی
* تداخل با جذب مواد غذایی مفید در دستگاه گوارش
* به هم زدن وضعیت تعادل آب در بدن
* ائوزینوفیلی (افزایش غیر طبیعی برخی از سلولهای خون)

مرگهای ناگهانی در جریان ورزش و دهها مورد دیگر

 دوپینگ غیر عمدی و مصرف مکمل ها

* اگر چه میزان شیوع دوپینگ غیر عمدی چندان معلوم نیست اما موارد نسبتا زیادی از موارد ابتلا به این نوع دوپینگ گزارش شده است :

به طور مثال :ورزشکار نروژی – مصرف مکمل کراتین – مثبت شدن نتیجه آزمایش دوپینگ به علت وجود ناندرولول( گزارش IOC ، بازیهای المپیک سیدنی 2000)

* ***سازو کارهای احتمالی مثبت شدن غیر عمدی آزمایش دوپینگ بر اثر مصرف مکمل ها:***
1. نام ماده ممنوعه در مواد سازنده مکمل توسط کارخانه سازنده ذکر شده باشد اما ورزشکار از ممنوع بودن مصرف آن ماده بی اطلاع است.
2. مکمل دارای یک نوع ماده ممنوعه در ساختار خود است که کارخانه سازنده به آن اشاره کرده ، ولی ورزشکار از رابطه بین فراورده های موجود در مکمل بی خبر است.
3. مکمل محتوی ماده ممنوع است، ولی کارخانه سازنده به آن اشاره ای نکرده است که این عمل یا عمدی بوده است با به طور غیر عمدی با تولید فراورده های فرعی طی فرایند تولید صورت گرفته است.

**موارد احتیاط :**

1. ورزشکاران باید در مصرف مکمل ها احتیاط لازم را بنمایند.
2. مکمل های غذایی موادی استاندارد شده نیستند. بنابراین، تضمینی در مورد قدرت و خلوص آنها وجود ندارد .
3. اینکه ادعا میشود مواد سازنده یک مکمل طبیعی است همیشه به معنای ایمن بودن آن نیست .
4. از مکمل های تایید شده داخلی یا خارجی استفاده کنید ( مثل ال -کارنیتین ساخت داخل).
	* یک **کمک نیروزا** ، ماده یا پدیده ای است که عملکرد را افزایش می دهد.

*فهرست منتخبی از مواد، عوامل و پدیده هایی که به عنوان دارنده خاصیت نیروافزایی ارائه شده*

|  |  |
| --- | --- |
| **طبقه** | **انواع پیشنهاد شده** |
| **مواد داروی**  | **الکل****آمفتامین****مهارکننده های بتا****کافئین****کوکائین وماری جوانا****مدرها****نیکوتین** |
|  **هورمونها** | **استروئیدهای آنابولیکی****هورمون رشد****ضد بارداریهای خوراکی** |
| **عوامل فیزیولوژیکی** | **دوپینگ خون****ارتیروپوتئین****اکسیژن****بارگیری بی کربنات****بارگیری فسفات** |
| **مواد و عوامل مغذی** | **کربوهیدرات ها****پروتئین ها****چربی ها****ویتامین ها مواد معدنی****آب و نوشیدنیهای ویژه** |
| **پدیده های روانی** | **هیپنوتیزم****تمرین ذهنی****کنترل فشار های روانی** |

دسته بندی مکملها بر اساس خواص ادعا شده

* روشهای گوناگونی برای دسته بندی مکمل های غذایی و مواد غذایی نیروزا وجود دارد . برخی از صاحب نظران بر اساس نوع فعالیت ورزشی، دسته بندی را ارائه داده اند به عنوان مثال :
* **مکمل قدرتی**
* **مکمل استقامتی**

اما به طور کلی دسته بندیهایی زیر ارائه شده اند :

مکمل هایی که بر سوخت و ساز انرژی تاثیر دارند :

* کراتین
* ال کارنیتین
* بیکربنات سدیم
* کافئین

مکمل هایی که احتمالا بر ترکیب بدن تاثیر می گذارند :

* پروتئین و اسید های آمینه
* پیکو لینات کروم
* بتا هیدروکسی بتا متیل بوتیرات (BMH)
* چیتوزان

مکمل هایی که احتمالا باعث حفظ سلامت عمومی ورزشکار می شوند :

* گلوتامین
* ویتامینی ها و مواد آنتی اسیدان

 دسته بندی مکملها بر اساس خواص ادعا شده

* روشهای گوناگونی برای دسته بندی مکمل های غذایی و مواد غذایی نیروزا وجود دارد . برخی از صاحب نظران بر اساس نوع فعالیت ورزشی، دسته بندی را ارائه داده اند به عنوان مثال :
* **مکمل قدرتی**
* **مکمل استقامتی**

اما به طور کلی دسته بندیهایی زیر ارائه شده اند :

مکمل هایی که بر سوخت و ساز انرژی تاثیر دارند :

* کراتین
* ال کارنیتین
* بیکربنات سدیم
* کافئین

مکمل هایی که احتمالا بر ترکیب بدن تاثیر می گذارند :

* پروتئین و اسید های آمینه
* پیکو لینات کروم
* بتا هیدروکسی بتا متیل بوتیرات (BMH)
* چیتوزان

مکمل هایی که احتمالا باعث حفظ سلامت عمومی ورزشکار می شوند :

* گلوتامین
* ویتامینی ها و مواد آنتی اسیدان

اثر بخشی مکمل های غذایی

* ورزشکارن همیشه در جستجوی آن دسته از مکل های غذایی هستند که موجب برتری آنها در رقابت های ورزشی شود .
* مشکل این است که چنین معجونی وجود ندارد و بسیاری از مکمل ها فاقد آثاری هستاند که ادعا می کنند. جدول زیر یکی از شواهد این مدعاست:

|  |  |
| --- | --- |
| **ماده نیروزا** | **فایده رسانی** |
| آنتی اکسیدانها | شاید |
| بیکربنات سدیم | بله در بعضی موارد |
| اسیدهای آمینه شاخه دار | احتمالا خیر |
| کافئین | گاهی |
| کارنیتین | خیر |
| کراتین | بله |
| گلوتامین | احتمالا |

مصرف چشم بسته ممنوع

* اگرچه بیشتر مکمل های موجود در بازار فاقد آثار ادعا شده هستند ، با این حال ، بسیاری از ورزشکاران در گزینش مکمل مورد نیاز خود راه به خطار می روند و به جز عوارض جانبی ، دچار افت عملکرد هم می شوند.
* محتوی بسیاری از این نوع محصولات مخلوطی از موادی است که گاهی خواص متضاد دارند. برای گریز از این نوع خطا باید حتما مطالب برچسب ، بویژه در بخشی از آن که به مواد سازنده مکمل اشاره می کند ، مطالعه کرد.
* معمولا به این بخش " **supplement facts"** یا حقایق مکمل گفته می شود.
* (هر چند گاهی پیش می آید مطلبی مغایر با حقیقت هم در در آن بیان شود ).

مکمل ها و عملکرد های ورزشی

* مهمترین دغدغه بسیاری از ورزشکارن بهبود عملکرد ورزشی است .
* اگرچه از نظر قانونی مصرف بسیاری از مکمل ها منع نشده ، ولی باید به ملاحظات اخلاقی و موارد احتیاطی توجه کرد.
* ورزشکاری که از مکمل های غذایی استفاده می کند غالبا مقادیر زیاد از حد آن را مصرف می کند . البته دانستن مقدار و زمان بندی مصرف مکمل ها و شرایط خاص ورزشی برای به حداکثر رساندن آثار این مکمل ها ضروری است.
* بر اساس نتایج تحقیقات، اکثر ورزشکاران از مکمل های متعدد استفاده می کنند . البته شیوع کلی وانواع مکمل های مورد استفاده برحسب نوع ورزش ، جنسیت ورزشکار و سطح مسابقات فرق می کند.
* در بعضی تحقیقات ، 100 درصد وزنه برداران از بعضی از انواع مکمل های غذایی استفاده می کرده اند (بورک، 1993).
* بررسی و مطالعه همه انواع مکمل های غذایی مصرفی ورزشکاران امری غیر ممکن است ، ولی سعی می شود موارد شایع تر و شناخته شده تر را مورد بررسی قرار داد .

**به طور کلی سه دسته از مکل های غذایی مورد تاکید قرار دارند :**

* آنهایی که برتولید و *سوخت و ساز انرژی* تاثیر می گذارند .
* آنهایی که ممکن است باعث *پرورش عضله وتوده کم چرب* شوند.
* آنهایی که می توانند بر *سلامت عمومی* تاثیر گذار باشند.

کراتین (مونوهیدرات ) *Creatine*

* کراتین به شکل فسفو کراتین (PC) نقش مهمی در متابولیسم انرژی دارد . PC ماده ای است که با فسفوریلاسیون مجدد ADP در تشکیل ATP شرکت می کند . در فعالیتهای کوتاه و مدت و شدید اهمیت دارد .
* تخلیه ذخایر PC ، توانایی انجام فعالیت ورزشی خیلی شدید را کاهش می دهد .
* تعداد زیادی از ورزشکاران از کراتین استفاده کرده اند . این واقعیت که فروش کراتین در سال 1997 تنها در ایلات متحده بیش از 300000 کیلوگرم بوده است خود موید این ادعاست.
* آنچه کراتین را از سایر مواد نیروزا متمایز می کند این است که ظاهرا این مکمل در بهبود عملکرد ورزشی موثر است و از آن مهمتر ، مصرف آن از سوی مراجع قانونگذار ورزشی ممنوع نیست و ظاهرا عوارض جانبی جدی ندارد .
* بیشترین غلظت بافتی کراتین در عضله اسکلتی دیده شده و تقریبا دو سوم آن به شکل کراتین فسفات است .
* متوسط غلظت PC در عضلات معادل 125 میلی مول به ازای هر کیلوگرم عضله خشک است که مکمل سازی کراتین ، غلظت کراتین عضلات را تقریبا تا 20 درصد افزایش می دهد .
* با این حال ، به نظر می رسد حد اشباعی برای کراتین در عضلات وجود دارد ومکل سازی بیشتر باعث افزایش این مقادیر نمی شود .

**میزان مصرف کراتین**

* به طور کلی ، یک رژیم مکمل سازی کراتین شامل یک دوز بارگیری 20تا 25 گرم در روز به مدت 5 روز است.
* برخی افراد ممکن است نسبت به وزن بدن کراتین مصرف کنند ، در این صورت روزانه باید 03/0 گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن مصرف کرد .
*

**میزان مصرف پیشنهادی**

* یک قاشق چای خوری پودر کراتین تقریبا 5 گرم می باشد . این مقدار را باید قبل از مصرف در نوشیدنی حل نمود .
* بهترین روش جهت افزایش و حفظ کراتین ذخیره شروع یک دوره پنج روزه بارگیری کراتین و سپس دوره حفظ آن می باشد .
* در طی دوره بارگیری باید بین 20 تا 25 گرم کراتین را درچند وعده 5 گرمی با فواصل زمانی 2 تا 3 ساعت در طول روز مصرف نمود .
* هنگامی که دوره 5 روزه بارگیری کامل شد ، عضلات اشباع شده اند و احتمال افزایش بیشتر وجود ندارد . بنابراین حفظ آن عامل مهمی است. در این مرحله ورزشکاران به طور کلی 3 تا 5 گرم در روز مصرف کنند .
* ورزشکاری که بیش از 100 کیلو گرم وزن دارد ، به واسطه توده عضلانی بیشتر ، نیاز به کراتین بیشتری دارد ( تاحدود 10 گرم ).

 **مصرف کراتین و عملکرد ورزشی**

* به نظر می رسد آن دسته از ورزشکارانی که برای سوخت فعالیت ورزشی خود به PC به عنوان یک منبع انرژی متکی می باشند (برای مثال، ورزشکاران پرورش اندام ، وزنه برداران توانی ، دونده های سرعت و ........) فایده بیشتری از مصرف مکمل کراتین می برند .
* بیشتر مطالعاتی که تاثیر مصرف مکمل کراتین بر عملکرد قدرتی را سنجیده اند ، همواره فواید نیروزایی فراوان آن را خاطر نشان کرده اند . با این حال ، برخی تحقیقات نیز آثار انرژی زایی چشمگیری را گزارش نکرده اند.

**مصرف مکمل کراتین و تغییرات وزن بدن**

* به طور کلی ، مصرف طولانی مدت مکمل کراتین با افزایش وزن بدن همراه است که به نظر می رسد این افزایش در درجه اول با وزن بدون چربی در ارتباط باشد .
* به نظر می رسد سازوکاری که به افزایش وزن بدن منجر می شود تاحدودی با افزایش آب کل بدن ارتباط دارد .

**مصرف مکمل کراتین و آثار جانبی آن**

* تاثیر جانبی ناخواسته مکمل کراتین ، افزایش وزن است .
* با توجه به نوع مصرف مکل کراتین ، گزارشهای زیادی از اخلالات معدی روده ای ، قلبی عروقی و عضلانی وجود دارد
* خوردن کراتین فراوان با کرامپهای عضلانی همراه بوده است .
* نگرانی عمده دیگری که در خصوص مصرف مکمل کراتین مطرح شده فشار زیادی است که بر اثر محتوی نیتروژن زیاد کراتین به کلیه های وارد می شود .
* به طور کلی ، آثار جانبی عمده ای که ناشی از مصرف مکمل کراتین باشد گزارش نشده

است .

 استروئیدهای آنابولیک

* تصور می شود استروئید های آنابولیک ، گسترده ترین عامل نیروزای مورد استفاده ای هستند که باعث افزایش قدرت عضلات می شوند .
* این ترکیبات از مشتقات سنتزی هورمون جنسی مردانه یعنی تستوسترون به شمار می روند
* اعمال اصلی آنابولیکی تستوسترون عبارت از تحریک سنتزپروتئین که منجر به افزایش اندازه عضله ، وزن بدن وقدرت می شود . ویژگیهای آندروژنیکی آن عبارتند از : گسترش صفات اصلی جنسی مردانه .
* بسیاری از مواد نیروزا، پیش سازهای تستوسترون هستند (مثل آندروستندیون ) .
* تغییرات فیزیولوژیکی که تستوسترون تنظیم می کند باعث شده تا یکی از داروهای برگزیده ورزشکاران قدرتی یا توانی (علاقمند به افزایش توده عضله ) باشد .
* مصرفی آندروژن برون زا ( با منشا بیرونی ) در مقادیر فیزیولوژیکی (برابر با مقادیر تولید توسط منابع درون زا مثل بیضه ها ) باعث می شود تا از راه یک سازوکار باز خورد منفی ، تولید آندوژنها در بدن متوقف شود .
* چنین مقدار مصرفی ، جایگزین مقدار تستوسترونی می شود که در بدن تولید می گردد.
* بسیاری از مصرف کنند گان ، این داروها را در قالب یک الگوی چرخه ای استفاده می کنند ، ( چند هفته مصرف و یک دوره مصرف ) به این دلیل که احتمالا آثار جانبی منفی آن را کاهش دهند .

تاثیر استروئید های آنابولیک بر افزایش قدرت و اندازه

* پس از گزارشهای اولیه در مورد ورزشکاران اروپای شرقی و گسترش مصرف این داروها ، تحقیقات زیادی در مورد تاثیر استروئیدهای آنابولیک برقدرت و توده عضلانی شروع شد.
* مطالعات اولیه نتوانستند تفاوت معنی داری در افزایش قدرت یا توده عضلانی آزمودنیهایی که استروئیدهای آنابولیک بر قدرت و توده عضلانی شروع شد .
* بیشتر مطالعاتی که القای آندروژن به ورزشکاران مقاومتی با تجربه را بررسی کرده اند ، افزایش قدرت و وزن بدنی معنی داری را گزارش کرده اند .
* در مقایسه با ورزشکارنی که مکمل سازی نکرده اند ، زمانی که ورزشکاران از یک رژیم استروئید آنابولیکی را شروع می کنند ، افزایش قدرت ممکن است 2 تا3 برابر بیشتر باشد .
* زمانی که آنابولیک استروئیدها در مقادیر دارویی مصرف می شوند ، سنتز پروتئین افزایش می یابد . این افزایش احتمالا به دلیل افزایش هایی است که در وزن بدن و وزن بدون چربی ( عضله ) بدن (LBM) به وجود آمده است.
* علیرغم برخی تناقضات ، به طور کلی تحقیقات نشان می دهند که ترکیب تمرینهای مقاومتی با مصرف آنابولیک استروئید و یک رژیم غذایی مکفی ، توده بدون چربی بدن را افزایش می دهد .

**سازو کارهای اصلی مسئول افزایش قدرت وزن خالص بدن عبارتند از:**

1. افزایش سنتز پروتئین
2. مهار آثار کاتابولیکی تمرینهای شدید ( افزایش نسبت تستوسترون به کورتیزول)
* نسبت Tبه C بیشتر ، شاخصی از محیط آنابولیکی زیادتری است که ممکن است به ورزشکاران این توانایی به بدهد که نه تنها حجم تمرین شدید تری را حفظ کنند ، بلکه برگشت به حالت اولیه تغییر داشته باشند.

آثار جانبی مصرف استروئیدهای آنابولیک

آثار جانبی گوناگونی گزارش شده است که به نظر می رسد برخی ازآنهای موقتی باشند ( تغییر نیمرخ چربیها و پر فشار خونی ) در حالی که برخی دیگر ممکن است دائمی باشند ( کلفت شدن صدادر زنان ).

**خطرهای بهداشتی وابسته به مصرف استروئیدهای آنابولیک عبارتند از :**

* کاهش HDL ( لیپو پروتئین پر چگالی ) - بی مویی (تاسی) الگوی مردانه
* افزایش کلسترول - رویش مو در صورت(درزنان )
* افزایش خطر تومورهای کبدی و آسیب کبدی - لاغر شدن بیضه ها
* زنانه پستانی - روان پریشی های دوره ای
* افزایش فشار خون - افزایش روحیه تهاجمی(ستیزه جویی)
* کاهش تعداد اسپرمها - افزایش خطر ایدز بر اثر استفاده از
* آکنه سوزنهای آمپولی مشترک
* کلفت شدن صدا (در زنان )

**پیش سازهای تستوسترون( آندرو ستندیون و دی هیدروا پیاندوسترون)**

* از مواد نیروزای بسیار معروفی که امروزه استفاده می شوند ، پیش سازهای تستوسترون هستند .
* فروش آندروستندیون از تقریبا 5 میلیون دلار در سال به 100میلیون دلار در سال افزایش یافت (Sica & Johns 1999) .
* در مقایسه با DHEA ، اندروستندیون تقریبا سه برابر بیشتر تستوسترون را زیاد کرد .
* در حال حاضر ، این پیش سازهای تستوسترونی از سوی بیشتر سازمانهای حرفه ای مثل IOC، NCAA،NFL غیر مجاز اعلام شده اند .

**انواع استروئیدهای آنابولیک**

استروئیدهای آنابولیک موجود در ایران عبارتند از : *اتیل استرنول ، ناندرولون ، اکسی متدلون تستوسترون و متیل تستو سترون*

هورمون رشد انسان

* سالهای زیادی است که برای درمان کوتاه قدی حاصل از کم کاری غده هیپو فیز از **هورمون رشد (GH )** استفاده می شود .

***آثار نیروزایی پیشنهاد شده برای هورمون رشد :***

* پنج عمل هورمون رشد که مورد توجه ورزشکاران است عبارتند از :
	1. تحریک ساخت اسید نوکلئیک و پروتئین در عضله اسکلتی
	2. تحریک رشد استخوانی به شرطی که صفحه رشد استخوانها هنوز بسته نشده باشد.
	3. افزایش تجزیه چربیها که باعث افزایش اسیدهای چرب آزاد و کاهش چربی بدن می شود .
	4. افزایش میزان گلوکز خون
	5. افزایش سرعت ترمیم ، بعد از آسیب های استخوانی – عضلانی
* ورزشکاران تصور می کنند که این هورمون باعث افزایش رشد عضلانی و به طور کلی توده بدون چربی بدن می شود .
* به طور کلی برخی تحقیقات نشان داده اند که در مقایسه با مصرف دارویی ، استفاده از هورمون رشد به همراه تمرینات مقاومتی باعث افزایش توده بدون چربی و سرعت ساخت پروتئین کل بدن می شود .

**خطرات مصرف هورمون رشد**

* + استفاده از هورمون رشد پس از بسته شدن صفحات رشد می تواند باعث آکرومگالی شود.
	+ متداول ترین علت مرگ مصرف کنند گان هورمون رشد ، نارسایی عضله قلبی ( کاردیومیوپاتی ) است . عدم تحمل گلوکز، انواع بیماری قند و بیماری فشار خون نیز می تواند رخ دهد.

پروتئین و اسیدهای آمینه

* بخش اعظمی از عضلات را پروتئین تشکیل میدهد و در اجرای اکثر ورزشهای نقشی اساسی دارد .
* تمرینات قدرتی منجر به افزایش توده عضلانی می شود که نشان از افزایش ساخت اکتین و میوزین دارد . تمرینات نیز موجب آسیب های عضلانی می شود و در ایفای نقش پروتئین در فرایندهای ترمیم مهم است .
* اگرچه موارد فوق نشان دهنده نیاز پروتئینی بیشتر است ، با این حال ، شواهد قانع کننده ای مبنی بر ضرورت استفاده از مکمل های پروتئینی برای ورزشکاران وجود ندارد.
* اکثر تحقیقات نشان می دهند حتی با افزایش سطح فعالیت ، میزان نیاز پروتئینی حدود 2/1 تا 7/1 گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن است ، با این حال ، بساری از ورزشکارا ن مقادیر زیادی غذاهای حاوی پروتئین و مکمل های گران قیمت پروتئینی مصرف می کنند که در بعضی ورزشها حدود 400 گرم پروتئین در روز دیده شده است .
* در رژیم غذایی بدنسازان مهم معمول پروتئین بیش از 20 درصد کل انرژی مصرفی گاهی به 40 درصد هم می رسد.
* فروش پودرهای پروتئین کامل بخش اعظمی از فروش مکمل های تغذیه ای را تشکیل می دهد ، اما مصرف تعدادی از اسیدهای آمینه هم رایج شده است .
* گزارش شده است که آرژینین و اورنیتین باعث تحریک ترشحات هورمون رشد شده و در صورتی که در یک دوره تمرین قدرتی تجویز شوند باعث رشد بافت غیر چربی می شوند.
* تعدادی از اسیدهای آمینه ، از جمله هیستیدین ، لایزین ، میتونین و فنیل آلانین به عنوان *مواد آنابولیک* فروخته می شوند .

پیکولینات کروم

* کروم یک عنصر کمیاب است و چنین گزارش شده است که آثار انسولین را تقویت می کند . به دلیل آثار سازنده انسولین ، ممکن است چنین انتظار برود که تشکیل اسید امینه در پروتئین عضلات افزایش یافته و سازگاری به تمرین افزایش یابد .
* کروم را به عنوان یک مکمل ، ورزشکاران قدرتی مصرف می کنند و به شکل مزدوج با اسید پیکولینات عرضه می گردد.
* گزارش شده است افزودن مکمل های پیکو لینات کروم به رژیم غذایی تاعث تقویت پاسخ سازشی به برنامه تمرینات قدرتی و افزایش توده کم چربی بدن می شود .

بتا هیدروکسی بتا متیل بوتیرات (**HMB**)

* یک متابولیت لوسین است که مقدار اندکی از آن درغذاها وجود دارد .
* تنها تحقیقات اندکی درمورد آثار تجویز HMB در انسانها وجود دارد ( نیسن و همکاران ، 1996)
* نتایج دو مطالعه که در آنها آزمودنی ها روزانه 5/1 تا3 گرم HMB را به مدت 3 تا7 هفته مصرف کردند و در مقایسه با گروه شاهد ، قدرت و تود ه کم چرب بیشتری کسب کردند.
* میزان مصرف پیشنهادی 3 تا 5 گرم در روز باعث افزایش قدرت و ساخت عضله می شود.

فسفا تیدیل سرین (PS)

* یکی از فسفولیپیدهای بدن است که جز ضروری ساختمان غشاء سلولی و نگهدارنده آن می باشد .
* به تازگی به دلیل اینکه این ماده می تواند بخشی از آثار منفی تمرینات شدید را خنثی نماید به عنوان یک مکمل ورزشی توجه بیشتری را به خود جلب کرده است .
* نشان داده است که این مکمل سطوح هورمون کورتیزول که تجزیه پروتئین برای تولید انرژی را سریعتر می نماید ، کاهش می دهد . کاهش کورتیزول ، روش تمرینی ورزشکاران و استفاده از مکمل ها جهت بازگشت به حالت اولیه را بهبود می بخشد .
* ورزشکاران ممکن است از مصرف روزانه 400 تا 800 میلی گرم فسفا تیدیل سرین سود ببرند
* در فروشگاههای تغذیه نمونه ای از فسفا تیدیل سرین بنام کورتیزتات عرضه می گردد.

گلوتامین

* گلوتامین فراوان ترین اسید آمینه موجود درخون و مخازن اسید آمینه است که برای عملکرد بهینه سیستم ایمنی و سنتز پروتئین ضروری است .
* نشان داده شده است در ورزکارانی دچار بیش تمرینی در مقایسه با ورزشکارانی که دچار بیش تمرینی نبودند ، کاهش 10 درصدی گلوتامین پلاسما وجود دارد .

ال – کارنیتین

* ال- کارنیتین ترکیبی است که عمدتا انتقال اسیدهای چرب با زنجیره طولانی به میتو کندری را جهت اکسید اسیون در مسیر تولید انرژی تسهیل می کند . بنابراین تصور می شود افزایش دسترسی به کارنیتین استفاده از چربی را به عنوان سو بسترای انرژی افزایش دهد .
* ال- کارنیتین در بدن انسان تولید می شود و در صورتی که خورده شود تقریبا بی ضرر است. با این حال ، در افراد تمرین کرده سالم ، مصرف مکمل منجر به افزایش سطح ال- کارنیتین عضله نمی شود.

بی کربنات سدیم

* بی کربنات سدیم ، یک نمک آلکالین ( قلیایی ) است و عملکرد عمده آن کنترل تعادل اسید – باز در خون و مایع برون سلولی است . نقش آن بافر کردن اسید لاکتیکی است به هنگام ورزش شدید تولید شده است . بالغ بر 50 سال است که در مورد خاصیت انرژی زایی کربنات سدیم تحقیقاتی صورت گرفته است .
* در بسیاری از مطالعات میزان 4/0 تا 5/0 ( اغلب 3/0 گرم ) بی کربنات سدیم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن ، یک تا 3 ساعت قبل از فعالیت ورزشی با شدت بیشینه و کوتاه مدت به کار گرفته شد.
* بخش زیادی از مطالعات آثار قابل توجهی را برعملکرد بدنی وفشار روانی نشان دادند.

کافئین

* اگر چه کافئین در فهرست دوپینگ IOC قرار دارد ، ولی ماده ای است که توسط ورزشکاران زیادی به صورت روزان مصرف می شود.
* کافئین مشهورترین محرکی است که به طور مکرر در سطح جهان مصرف می شود . بدون شک ، قهوه وچای مهم ترین منبع مصرف کافئین روزانه ما را تشکیل می دهد .
* مشخص شده است که CAF توسط شرکت کنندگان در ورزشهای استقامتی مصرف می شود.زیرا یکی از ویژگیهای آن کاهش خستگی است .
* ورزشکاران رویدادهای قدرتی و دوهای سرعت هم از قهوه و CAF استفاده می کنند چون تصور می کنند استفاده از این ماده زمان واکنش و برون ده توان را به حداکثر می رساند.
* CAF روی سیستم عصبی مرکزی اثر تحریک کننده دارد . ممکن است با نفوذ بر فرایندهایی که تحریک سیستم عصبی حرکتی را تعیین می کنند ، عملکرد را افزایش دهد و این احتمال نیز وجود دارد که CAF بر پردازش تحریکاتی که از محیط به سیستم عصبی مرکزی وارد می شوند ، تاثیر بگذارند ، مانند کاهش احساس خستگی مربوط به عضله .
* ورزشکاران قدرتی اغلب با این تصور که CAF توان بیشینه آنها را افزایش داده یا خستگی را کاهش می دهد و در روزهایی که اجرای بهینه مکرر مورد نیاز است ، تمرکز را افزایش می دهد ، این ماده را مصرف می کنند .
* برای بدست آوردن حداکثر تاثیر مثبت CAF بر عملکرد ، باید حدود 1 تا 5/1 ساعت قبل از زمان عملکرد آن را مصرف کرد .

آثار جانبی کافئین

* مصرف کافئین ، به ویژه میزان زیاد ( بیشتر از 4 میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ) ممکن است آثار جانبی به دنبال داشته باشد .
* CAF می تواند دیواره معده را تحریک کند و حرکات نامنظم روده ای شود .
* برانگیختگی بالا که منجر به تصمیم گیری غلط می شود و کمبود استراحت و بی خوابی
* در این شرایط ممکن است فشار خون ، ضربان قلب و تواتر تنفسی افزایش یابد .

هورمون رشد

hGH هورمونی طبیعی است که رشد را تحریک ، سنتز پروتئین را تقویت و چربیها را تجزیه می کند .

زمانی ورزشکاران شروع به استفاده از hGH کردند که rhGH ( باز ترکیب هورمون رشد انسان ) در دهه 1980 ، به صورت مصنوعی در دسترس قرار گرفت . IOC ، در سال 1988 استفاده از آن را غیر مجاز اعلام کرد .

آثار نامطلوب هورمون رشد

* عدم تحمل گلوکز
* انباشتگی مایعات
* بیماری قلبی
* مشکلات مفصلی و لیگامنتی
* افزایش مقدار چربیهای خون
* ضعف عضلانی
* هیپوتیروئیدیزم( کاهش هورمونها تیروئیدی)
* بدشکلی وابسته به رشد بیش از حد استخوانها

انسولین

* گزارش شده ، ورزشکاران انسولین را به این دلیل استفاده می کنند که از چربی می کاهد و توده عضلانی را افزایش می دهد . معلوم شده است ، به دلیل آنکه باعث هیپو گلیمی (کاهش قند خون ) شدید در ورزشکاران می شود ، آسیب مغزی را به دنبال می آورد
* در سال 1988 ،IOC انسولین را غیر مجاز اعلام کرد.

تعریف دوپینگ (Doping)

طبق تعریف IOC ، دوپینگ عبارت است از تجویز یا استعمال هر نوع مکاده خارجی و یا هرگونه ماده فیزیولوژیک خود بدن با مقادیر غیر طبیعی یا راههای غیر معمول توسط ورزشکار مسابقه دهنده با هدف انحصاری افزایش کاذب و تواناییهای خود در مسابقه

پارادوپینگ(Paradoping)

* پارادوپینگ عبارت است از خوراندن دارو به حریف توسط فرد ورزشکار به منظور کاستن از کارایی و قدرت ورزشی او .

تاریخچه دوپینگ

* تصور می شود از همان زمانی که اولین رقابت و مسابقه ورزشی برگزار شد، هر کدام از ورزشکاران تصور داشته اند به روشهای مختلف نیرو و قدرت خویش را برای غلبه بر حریف افزایش دهند.
* دوپینگ در سال 1910 برای اولین بار جنبه آزمایشی و قانونی پیدا کرد
* اولین گزارش در مورد استفاده وسیع ورزشکاران از استروئیدهای آنابولیک در اواخر دهه 1950 و اوایل دهه 1960 انتشار یافت ( المپیک 1964 توکیو نخستین المپیکی که در آن مواد آنابولیکی مصرف شد).
* در اوایل آوریل 1987 بریژیت در سال چهره درخشان دو و میدانی آلمان غربی به درد شدیدی در ناحیه پشت مبتلا شد و تلاش پرشکان در درمان وی نتیجه نداد و در دهم آوریل 1987 در حالی که 26 سال داشت در گذشت . مدتی بعد معلوم شد که بریژیت در حدود 100 نوع دارو می خورده و تزریق می کرده است تا مدال طلای المپیک 1988 سئول را کسب کند.
* مرگ یک وزنه بردار در سال 1986 به علت سرطان کبد ناشی از معرف مکرر استروئیدهای آنابولیک و سلب مدال طلایی "بن جانسون " در المپیک 1988 و صد ها مورد دیگر ، حاکی از عمق فاجعه است .

انواع دوپینگ:

 1- دوپینگ فرعی ( پارادوپینگ)

2-دوپینگ تحریکی و تقویتی ( دوپینگ خونی ، دوپینگ دارویی )

1. دوپینگ روانی

**منابع :**

1. رونالدموان ، مواد غذایی نیروزا و عملکرد ورزشی ، ترجمه :شهرام فرج زاده مواملو ، 1380 انتشارات کمیته ملی المپیک
2. ادموند آربورک، بازگشت به حالت اولیه مطلوب در ورزش ، ترجمه ، نعیما خواجوی ، حمید رجبی، 1382 انتسارات بامداد کتاب
3. راجز مکسون ، راهنمای پزشکی ورزشی ، ترجمه عباسعلی گایینی و همکاران ، 1383 انتشارات کمیته ملی المپیک
4. گایینی عباسعلی ، مبانی فیزیولوژی ورزشی ، 1384 انتشارات دانشگاه پیام نور
5. اباذر حبیبی نیا ، دوپینگ و داروهای محرک در ورزش ، نشر تدبیر ، چاپ دوم
6. فردبرونس و سرستار کارگیل ، مبانی تغذیه ورزشی ، ترجمه حمید محبی و محمد فرامرزی ، 1385 ، انتشارات سمت
7. رونالدجی موان ، راهنمای تغذیه ورزشی نوین ، ترجمه ، عیدی علیجانی و مهوش نوربخش ، 1384 ، انتشارات کمیته ملی المپیک ، جلد اول (مبانی علمی)

[ورزشکاران و مواد نیرو زا](http://www.iranew.com/post-85.aspx)

ورزشکاران همیشه در تکاپوی یافتن راهی هستند که موجب برتری ایشان در رقابت‌های ورزشی شود. در این میان فرآورده‌ها و مکمل‌های غذایی و دارویی بیشتر جلب توجه می‌کند. اما مشکل وقتی خود را نمایان می‌کند که بخواهیم دنبال چنین معجونی در بازار بگردیم؛ بازاری که انباشته از فرآورده‌هائیست که اکثریت قریب به اتفاق آنها فاقد اثراتی هستند که تبلیغات آن در و دیوار داروخانه‌ها و فروشگاه‌های ورزشی را پوشانده است. پوسترهایی که قهرمانان بدنسازی که گویا پوست بدنشان در مقابل حجم عضلات کش آمده و رگ‌های سطح بدنشان مانند طناب‌های ضخیم عضلات را محکم در بر گرفته است، در حالی نشان می‌دهد که با اشاره، داروی موردنظر را نشان می‌دهند تو گویی این بدن تنومند نتیجه مصرف این ماده بوده است.

بعضی ورزشکاران جویاي نام و بی‌اطلاع نیز بی‌اختیار در نتیجه این تبلیغات به مصرف این مواد که اکثراً گران‌قیمت نیز می‌باشند روی می‌آورند. موادی که بعضی انواع آنها نه تنها فرد را گریبانگير عوارض جانبی ترکیبات خود می‌کند بلکه سطح عملکرد فعلی فرد را کاهش می‌دهد. کمی دقت در ترکیب بعضی از این فرآورده‌ها نشان‌دهنده طبع متضاد مواد موجود در آن نیز می‌باشد. حال با توجه به این نکات این سوال پیش می‌آید که در مواجهه با این حجم تبلیغات دنبال چه ماده‌ای باشیم و کدام فرآورده نیروزا دارای ارزش تقویت‌کننده بهتر و عارضه کمتر می‌باشد و در ضمن از نظر قوانین دوپینگ نیز مشکل‌زا نباشند. در ابتدا باید مکمل غذایی، ماده نیروزا و تفاوت این دو با هم را بدانیم:

• مکمل غذایی به ماده‌ای اطلاق می‌شود که متخصصین تغذیه ورزشی برای رفع نیازهای غذایی یا طبیعی فرد ورزشکار یا جبران کمبود بعضی از مواد مغذی او توصیه می‌کنند. به عبارت دیگر این مواد با هدف اولیه تقویت عملکرد ورزشکار توصیه نمی‌شود، هر چند می‌توانند ورزشکار را از این اثرات نیز بهره‌مند سازند. مایعات، مواد معدنی و ویتامین‌ها از جمله این مواد می‌باشند.
• مواد نیروزا موادی هستند که بیش از نیاز روزانه ورزشکار تجویز می‌شوند و هدف آنها تقویت عملکرد ورزشکار بواسطه اثرات شبه‌دارویی آنها می‌باشد. که بعضاً بدلیل تأثیرات سوء بر بدن انسان، غیر قانونی بوده و اصطلاحاً دوپینگ نامیده می‌شوند.

مواد نیروزای قانونی بر حسب نوع ورزشی که احتمالاً بر آن اثر می‌کنند در دو دسته قرار می‌گیرند:
**- دسته اول:** موادی که بر ورزش‌های استقامتی (هوازی) مؤثرند؛ مانند کولین، کافئین، ال‌کارنیتین، پیکولینات، گلوتامین، سولفات آهن، ویتامین ای ‌و ‌سی
**- دسته دوم:** موادی که بر ورزش‌های قدرتی، سرعتی(بیهوازی) مؤثرند؛ مانند کراتین، بتا اچ ام بی، کافئین، بعضی از استروئیدهای گیاهی

مطالعات و تحقیقات زیادی راجع به مواد نیروزای قانونی و نقش آنها در بهبود عملکرد ورزشی انجام شده و نتیجه این تحقیقاتی که تاکنون منتشر گردیده مواد موجود را در سه دسته قرار می‌دهد:
۱. موادی که شواهد قطعی از تأثیرات آنها بدست آمده است:
کربوهیدرات‌ها، آب، نمک‌های قلیایی، کافئین در ورزش‌های استقامتی و کراتین در ورزش‌های قدرتی
۲. موادی که شواهد احتمالی از اثر آنها به دست آمده است:
آسپارتات، دی هیدروکسی استون پیروات، فسفات‌ها، گلیسرول، ویتامین ای، ب۱، ب۶، ب۱۲، آنتی اکسیدان‌ها
۳. موادی که شواهد ضعیفی از اثر آنها بدست آمده است:
آمینو اسیدها، گرده گل، کارنیتین، کولین، لینولئیک اسید، دی هیدرو اپی‌آندوسترون، افدرین فروکتوز، جین سنگ، اینوزین، امگا۳، اسیدهای چرب، پلی لاکتات، یوهیمبین.

در دنباله بحث به ذکر خواص و اثرات چند نمونه از موارد فوق می‌پردازیم.
**کربوهیدرات‌ها:** این مواد قسمت اعظم رژیم غذایی روزانه (۵۵ تا۶۰ درصد) هر فرد عادی را تشکیل می‌دهد. در ورزشکاران استقامتی بهتر است این مقدار به حدود ۷۰ درصد برسد. با مصرف کربوهیدرات‌ ۳ تا ۴ ساعت قبل از تمرین و در نتیجه زیاد شدن میزان گلیکوژن عضله مقدار انرژی در دسترس بیشتر شده و کارایی عضله بالاتر می‌رود.
**نمک‌های قلیایی:** با افزایش ذخیره آلکالین، ظرفیت بافری را افزایش داده و باعث کاهش اسیدوز سلولی و در نتیجه افزایش کارآیی در مراحل آخر ورزش‌های با طول بیش از یک دقیقه می‌شود. ولی هیچ اختلافی در نتیجه ورزش‌های زیر یک دقیقه با مصرف این مواد مشاهده نشده است. مصرف این مواد دارای عوارض جانبی همچون تهوع، اسهال، نفخ و درد شکم و تحریک‌پذیری و اسپاسم عضلانی نیز می‌باشد.
**کافئین:** چون محرک آزادسازی آدرنالین می‌باشد در ورزش‌های هوازی باعث افزایش مصرف اسیدهای چرب آزاد، تجزیه بیشتر تری گلیسیرید عضلات، افزایش ذخیره گلیکوژن عضلانی و کاهش زمان عکس‌العمل می‌گردد. نتیجه این فرآیندها باعث کارآئی، برانگیختگی روانی و مقاومت بیشتر نسبت به خستگی می‌شود. مصرف کافئین بصورت قهوه جهت نیل به این مقصود مناسب نمی‌باشد و در مصرف میزان‌های بالا نیز باعث بی‌قراری، بی‌خوابی، لرزش دست و افزایش ادرار می‌شود. جهت تعیین دوز مصرفی باید با پزشک مشورت شود زیرا دوز زیاده از حد آن دوپینگ محسوب می‌شود.
**کراتین:** در عضله بعنوان کراتین فسفات وجود دارد و موجب تولید ATP می‌شود. مصرف خوراکی آن باعث افزایش۲۰ درصدی در ذخیره ATP عضلانی فرد شده، کارآئی وی را در ورزش‌های قدرتی بالا می‌برد. البته اگر این دارو به همراه گلوکز مصرف شود اثربخشی بیشتری دارد.
**آسپارتات:** یک آمینو اسید می‌باشد که در تبدیل آمونیاک به اوره در کبد نقش دارد. افزایش آمونیاک باعث خستگی می‌شود. به نظر می‌رسد مصرف آن با حذف آمونیاک از بدن باعث کاهش خستگی شود ولی مطالعات در این زمینه هنوز کامل نمی‌باشد.
**کارنیتین:** احتمالاً این ماده باعث تسهیل اکسیداسیون لیپیدها و در نتیجه افزایش کارآیی عضله می‌شود. ولی این نظریه هنوز به اثبات نرسیده است.
با توجه به موارد ذکر شده ورزشکار هنگام خرید مکمل‌ها و فرآورده‌ها باید در جدول ترکیبات ماده نیروزا بدنبال خرید ماده‌ای باشد که از لحاظ قانونی مشکلی نداشته، همچنین آن ترکیب، اثر ثابت شده و مفید بر ورزش موردنظر او بگذارد.

n [sports](http://en.wikipedia.org/wiki/Sport), the use of [performance-enhancing drugs](http://en.wikipedia.org/wiki/Performance-enhancing_drugs) is commonly referred to by the disparaging term "[doping](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping)", particularly by those organizations that regulate competitions. The use of performance enhancing drugs is mostly done to improve athletic performance. This is why many sports ban the use of performance enhancing drugs. Another similar use of medical technology is called [blood doping](http://en.wikipedia.org/wiki/Blood_doping), either by [blood transfusion](http://en.wikipedia.org/wiki/Blood_transfusion) or use of the hormone [erythropoietin](http://en.wikipedia.org/wiki/Erythropoietin) (EPO). The use of drugs to enhance performance is considered unethical by most international sports organizations and especially the [International Olympic Committee](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Olympic_Committee), although ethicists have argued that it is little different from the use of new materials in the construction of suits and sporting equipment, which similarly aid performance and can give competitors advantage over others. The reasons for the ban are mainly the alleged health threat of performance-enhancing drugs, the equality of opportunity for athletes and the supposedly exemplary effect of "clean" ("doping-free") sports in the public.

This entry concerns the use of performance-enhancing drugs by humans. The use of such drugs is also common in horse racing and other equestrian sports, and in [greyhound racing](http://en.wikipedia.org/wiki/Greyhound_racing).

|  |
| --- |
| Contents[hide]* [1 Origin of the term "doping"](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Origin_of_the_term_.22doping.22)
* [2 History](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#History)
	+ [2.1 Strychnine at the Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Strychnine_at_the_Olympics)
* [3 The Convicts of the Road](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#The_Convicts_of_the_Road)
* [4 Up to speed with Benzedrine](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Up_to_speed_with_Benzedrine)
* [5 Anabolic steroids](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Anabolic_steroids)
	+ [5.1 1988 Seoul Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#1988_Seoul_Olympics)
	+ [5.2 The case of East Germany](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#The_case_of_East_Germany)
	+ [5.3 Modern times](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Modern_times)
	+ [5.4 NFL](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#NFL)
* [6 Doping in Association Football](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Doping_in_Association_Football)
* [7 Endurance sports](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Endurance_sports)
* [8 Reaction from sports organizations](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Reaction_from_sports_organizations)
* [9 Anti-Doping organizations and legislation](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Anti-Doping_organizations_and_legislation)
	+ [9.1 WADA](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#WADA)
* [10 Anti-Doping Convention of the Council of Europe](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Anti-Doping_Convention_of_the_Council_of_Europe)
* [11 Drug testing](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Drug_testing)
	+ [11.1 Statistical validity](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Statistical_validity)
	+ [11.2 Cheating the tests](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Cheating_the_tests)
	+ [11.3 Don Catlin](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Don_Catlin)
* [12 Defense](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Defense)
* [13 See also](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#See_also)
* [14 Further reading](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Further_reading)
* [15 Notes and references](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#Notes_and_references)
* [16 External links](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#External_links)
 |

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=1)] Origin of the term "doping"

There are many suggestions as to the origin of the word ‘doping’. One is that it is derived from ‘dop’ an alcoholic drink used as a stimulant in ceremonial dances in 18th century Southern Africa [[1]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-0). Another suggestion is that the word comes from the Dutch word ‘doop’ (a thick dipping sauce) that entered American slang to describe how robbers stupefied victims by mixing tobacco with the seeds of [Datura stramonium](http://en.wikipedia.org/wiki/Datura_stramonium) [[2]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-1), known as jimsonweed, which contains a number of tropane alkaloids, causing sedation, hallucinations and confusion [[3]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-2). By 1889, ‘dope’ was used in connection with the preparation of a thick viscous preparation of opium for smoking, and during the 1890s this extended to any stupefying narcotic drug. In 1900, dope was also defined as ‘a preparation of drugs designed to influence a racehorse’s performance’ [[4]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-3)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=2)] History

Texts going back to antiquity suggest that men have always sought a way to work harder or at least to suffer less as they were doing so. When the fittest of a nation were selected as athletes or combatants, they were fed diets and given treatments considered beneficial [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4) Scandinavian mythology says [Berserkers](http://en.wikipedia.org/wiki/Berserkers) could drink a mixture called "butotens", perhaps prepared from the [*Amanita muscaria*](http://en.wikipedia.org/wiki/Amanita_muscaria) mushroom, and increase their physical power a dozen times at the risk of "going crazy"[[6]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-5). In more recent times, the German missionary and doctor [Albert Schweitzer](http://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Schweitzer) wrote of [Gabon](http://en.wikipedia.org/wiki/Gabon) in the early 19th century: "The people of the country can, having eaten certain leaves or roots, toil [*pagayer*] vigorously all day without feeling hungry, thirsty or tired and all the time showing a happiness and gaiety."[[7]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-6)

A participant in an endurance walking race in [Britain](http://en.wikipedia.org/wiki/Ukgbi), Abraham Wood, said in 1807 that he had used laudanum, or opium, to keep him awake for 24 hours while competing against Robert Barclay Allardyce. [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4) By April 1877, walking races had stretched to 500 miles and the following year, also at the Agricultural Hall in [Islington](http://en.wikipedia.org/wiki/Islington), London, to 520 miles. The *Illustrated London News* chided:

It may be an advantage to know that a man can travel 520 miles in 138 hours, and manage to live through a week with an infinitesimal amount of rest, though we fail to perceive that anyone could possibly be placed in a position where his ability in this respect would be of any use to him [and] what is to be gained by a constant repetition of the fact. [[8]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-7)

The crowd loved it, however, and 20,000 a day came to watch [[9]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-TIR-8). That encouraged promoters to repeat the races, at the same venue but with cyclists. They were the fastest humans on earth...

"...and much more likely to endure their miseries publicly; a tired walker, after all, merely sits down - a tired cyclist falls off and possibly brings others crashing down as well. That's much more fun". [[9]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-TIR-8)

The fascination with six-day bicycle races spread across the Atlantic and the same appeal to base instincts brought in the crowds in America as well. And the more spectators paid at the gate, the higher the prizes could be and the greater was the incentive of riders to stay awake - or be kept awake - to ride the greatest distance. Their exhaustion was countered by [soigneurs](http://en.wikipedia.org/wiki/Soigneurs) (the French word for "carers"), helpers akin to seconds in [boxing](http://en.wikipedia.org/wiki/Boxing). Among the treatments they supplied was nitroglycerine, a drug used to stimulate the heart after cardiac attacks and which was credited with improving riders' breathing. [[10]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-9) Riders suffered hallucinations from the exhaustion and perhaps the drugs. The American champion [Major Taylor](http://en.wikipedia.org/wiki/Major_Taylor) refused to continue the New York race, saying: "I cannot go on with safety, for there is a man chasing me around the ring with a knife in his hand."[[11]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-10)

Public reaction turned against such trials, whether individual races or in teams of two. One report chided:

An athletic contest in which the participants 'go queer' in their heads, and strain their powers until their faces become hideous with the tortures that rack them, is not sport, it is brutality. It appears from the reports of this singular performance that some of the bicycle riders have actually become temporarily insane during the contest... Days and weeks of recuperation will be needed to put the racers in condition, and it is likely that some of them will never recover from the strain. [[12]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-11)

The American specialist in doping, Max M. Novich, wrote: "Trainers of the old school who supplied treatments which had cocaine as their base declared with assurance that a rider tired by a six-day race would get his second breath after absorbing these mixtures." [[13]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-12) John Hoberman, a professor at the University of Texas in Austin, Texas, said six-day races were "de facto experiments investigating the physiology of stress as well as the substances that might alleviate exhaustion." [[14]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-13)

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=3)] Strychnine at the Olympics

These "de facto experiments investigating the physiology of stress as well as the substances that might alleviate exhaustion" weren't unknown outside cycling.

[Thomas J. Hicks](http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_J._Hicks), an American born in England on January 7, 1875 won the [Olympic](http://en.wikipedia.org/wiki/Olympic_Games) [marathon](http://en.wikipedia.org/wiki/Marathon_%28sports%29) in 1904. He crossed the line behind a fellow American, [Fred Lorz](http://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Lorz), whose concept of marathon-running extended to riding half the way in a car. But nor did Hicks compete without outside help. His trainer, Charles Lucas, pulled out a hypodermic and came to his aid as his runner began to struggle.

I therefore decided to inject him with a milligram of sulphate of [strychnine](http://en.wikipedia.org/wiki/Strychnine) and to make him drink a large glass brimming with brandy. He set off again as best he could [but] he needed another injection four miles from the end to give him a semblance of speed and to get him to the finish. [[15]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-14)

The use of strychnine, far from being banned, was thought necessary to survive demanding races, says the sports historian Alain Lunzenfichter.[[16]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-15) The historian of sports doping, Dr Jean-Pierre de Mondenard, said:

It has to be appreciated that at the time the menace of doping for the health of athletes or of the purity of competition had yet to enter the morals because, after this marathon, the official race report said: The marathon has shown from a medical point of view how drugs can be very useful to athletes in long-distance races. [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4)

Hicks was, in the phrase of the time, "between life and death" but recovered, collected his gold medal a few days later, and lived for almost 60 more years, although he never again took part in athletics. [[17]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-16)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=4)] The Convicts of the Road

In 1924 the journalist [Albert Londres](http://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Londres) followed the Tour de France for the French newspaper, [*Le Petit Parisien*](http://en.wikipedia.org/wiki/Le_Petit_Parisien). At [Coutances](http://en.wikipedia.org/wiki/Coutances) he heard that the previous year's winner, [Henri Pélissier](http://en.wikipedia.org/wiki/Henri_P%C3%A9lissier), his brother [Francis](http://en.wikipedia.org/wiki/Francis_P%C3%A9lissier) and a third rider, [Maurice Ville](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Maurice_Ville&action=edit&redlink=1), had resigned from the competition after an argument with the organiser, [Henri Desgrange](http://en.wikipedia.org/wiki/Henri_Desgrange). Henri explained the problem - whether or not he had the right to take off a jersey - and went on to talk of drugs, reported in Londres' race diary, in which he invented the phrase *Les Forçats de la Route* (The Convicts of the Road):

"You have no idea what the Tour de France is," Henri said. "It's a Calvary. Worse than that, because the road to the Cross has only 14 stations and ours has 15. We suffer from the start to the end. You want to know how we keep going? Here..." He pulled a phial from his bag. "That's cocaine, for our eyes. This is chloroform, for our gums."

"This," Ville said, emptying his shoulder bag "is liniment to put warmth back into our knees."

"And pills. Do you want to see pills? Have a look, here are the pills." Each pulled out three boxes.

"The truth is," Francis said, "that we keep going on dynamite."

Henri spoke of being as white as shrouds once the dirt of the day had been washed off, then of their bodies being drained by diarrhoea, before continuing:

"At night, in our rooms, we can't sleep. We twitch and dance and jig about as though we were doing [St Vitus's Dance](http://en.wikipedia.org/wiki/Sydenham%27s_chorea)..."

"There's less flesh on our bodies than on a skeleton," Francis said. [[18]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-17)

Francis Pélissier said much later: "Londres was a famous reporter but he didn't know about cycling. We kidded him a bit with our cocaine and our pills. Even so, the Tour de France in 1924 was no picnic. [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4)[[19]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-18)

The acceptance of drug-taking in the Tour de France was so complete by 1930, when the race changed to national teams that were to be paid for by the organisers, that the rule book distributed to riders by the organiser, [Henri Desgrange](http://en.wikipedia.org/wiki/Henri_Desgrange), reminded them that drugs were not among items with which they would be provided.[[20]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-19)

The use of [Pot Belge](http://en.wikipedia.org/wiki/Pot_Belge) by road cyclists in continental Europe exemplifies a cross-over between recreational and performance-enhancing abuse of drugs by sportsman.

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=5)] Up to speed with Benzedrine

Benzedrine is a trade name for amphetamine. The Council of Europe says it first appeared in sport at the Berlin Olympics in 1936. [[21]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-20) It was produced in 1887 and the derivative, Benzedrine, was isolated in the USA in 1934. Its perceived effects gave it the street name "speed". British troops used 72 million amphetamine tablets in the Second World War [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4) and the RAF got through so many that "Methedrine won the Battle of Britain" according to one report. [[22]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-21) The problem was that amphetamine leads to a lack of judgement and a willingness to take risks, which in sport could lead to better performances but in fighters and bombers led to more crash landings than the RAF could tolerate. The drug was withdrawn but large stocks remained on the black market. Amphetamine was also used legally as an aid to slimming.

[Everton](http://en.wikipedia.org/wiki/Everton_F.C.) have long been one of the top clubs in the English [association football](http://en.wikipedia.org/wiki/Association_football) league. The club were champions of the 1962-63 season. And it was done, according to a national newspaper investigation, with the help of Benzedrine. Word spread after Everton's win that the drug had been involved. The newspaper investigated, cited where the reporter believed it had come from, and quoted the goalkeeper, Albert Dunlop, as saying:

I cannot remember how they first came to be offered to us. But they were distributed in the dressing rooms. We didn't have to take them but most of the players did. The tablets were mostly white but once or twice they were yellow. They were used through the 1961-62 season and the championship season which followed it. Drug-taking had previously been virtually unnamed in the club. But once it had started we could have as many tablets as we liked. On match days they were handed out to most players as a matter of course. Soon some of the players could not do without the drugs. Now in Professional sports only 34% of the Athletes use Performance enhancing drugs. [[23]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-Gabbert-22)

The club agreed that drugs had been used but that they "could not possibly have had any harmful effect." Dunlop, however, said he had become an addict.[[23]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-Gabbert-22)

Benzedrine and its sister drugs were irresistible in other sports. In November 1942, the Italian cyclist [Fausto Coppi](http://en.wikipedia.org/wiki/Fausto_Coppi) took "seven packets of amphetamine" to beat the world hour record on the track. [[24]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-23) In 1960, the Danish rider Knud Enemark Jensen collapsed during the 100 km team time trial at the Olympic Games in Rome and died later in hospital. The autopsy showed he had taken amphetamine and another drug, Ronicol, which dilates the blood vessels. The chairman of the Dutch cycling federation, Piet van Dijk, said of Rome that "dope - whole cartloads -[were] used in such royal quantities." [[25]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-24)

The British professional Jock Andrews used to joke: "You need never go off-course chasing the peloton in a big race - just follow the trail of empty syringes and dope wrappers." [[26]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-25)

The Dutch cycling team manager Kees Pellenaars told of a rider in his care:

I took him along to a training camp in Spain. The boy changed then into a sort of lion. He raced around as though he was powered by rockets. I went to talk to him. He was really happy he was riding well and he told me to look out for him. I asked if he wasn't perhaps "using something" and he jumped straight up, climbed on a chair and from deep inside a cupboard he pulled out a plastic bag full of pills. I felt my heart skip a beat. I had never seen so many fireworks together. With a [soigner](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Soigner&action=edit&redlink=1) we counted the pills: there were 5,000 of them, excluding hormone preparations and sleeping pills. I took them away, to his own relief. I let him keep the hormones and the sleeping pills.

Later he seemed to have taken too many at once and he slept for a couple of days on end. We couldn't wake him up. We took him to hospital and they pumped out his stomach. They tied him to his bed to prevent anything going wrong again. But one way or another he had some stimulant and fancied taking a walk. A nurse came across him in the corridor, walking along with the bed strapped to his back. [[27]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-26)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=6)] Anabolic steroids

Main article: [Ergogenic use of anabolic steroids](http://en.wikipedia.org/wiki/Ergogenic_use_of_anabolic_steroids)

Further information: [Anabolic steroids](http://en.wikipedia.org/wiki/Anabolic_steroids)

Anabolic steroids (AAS) were first isolated, identified and [synthesized](http://en.wikipedia.org/wiki/Chemical_synthesis) in the 1930s, and are now used therapeutically in [medicine](http://en.wikipedia.org/wiki/Medicine) to stimulate [bone](http://en.wikipedia.org/wiki/Bone) growth and [appetite](http://en.wikipedia.org/wiki/Appetite), induce male [puberty](http://en.wikipedia.org/wiki/Puberty), and treat chronic [wasting](http://en.wikipedia.org/wiki/Wasting) conditions, such as [cancer](http://en.wikipedia.org/wiki/Cancer) and [AIDS](http://en.wikipedia.org/wiki/AIDS). Anabolic steroids also produce increases in muscle mass and physical strength, and are consequently used in [sport](http://en.wikipedia.org/wiki/Sport) and [bodybuilding](http://en.wikipedia.org/wiki/Bodybuilding) to enhance strength or physique. Known side effects include harmful changes in [cholesterol](http://en.wikipedia.org/wiki/Cholesterol) levels (increased [Low density lipoprotein](http://en.wikipedia.org/wiki/Low_density_lipoprotein) and decreased [High density lipoprotein](http://en.wikipedia.org/wiki/High_density_lipoprotein)), [acne](http://en.wikipedia.org/wiki/Acne_vulgaris), [high blood pressure](http://en.wikipedia.org/wiki/High_blood_pressure), [liver damage](http://en.wikipedia.org/wiki/Hepatotoxicity). Some of these effects can be mitigated by taking supplemental drugs.[[28]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-27)

AAS user in sports began in October 1954, [John Ziegler](http://en.wikipedia.org/wiki/John_Bosley_Ziegler), a doctor who treated American athletes, went to [Vienna](http://en.wikipedia.org/wiki/Vienna) with the American weightlifting team. There he met a Russian physicist who, over "a few drinks", repeatedly asked "What are you giving your boys?" When Ziegler returned the question, the Russian said that his own athletes were being given testosterone.

Returning to America, Ziegler tried weak doses of testosterone on himself, on the American trainer Bob Hoffman and on two lifters, Jim Park and Yaz Kuzahara. All gained more weight and strength than any training programme would produce but there were side-effects. [[29]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-28) Ziegler sought a drug without after-effects and hit on an anabolic steroid, [methandrostenolone](http://en.wikipedia.org/wiki/Methandrostenolone), (Dianabol, DBOL), made in the US in 1958 by [Ciba](http://en.wikipedia.org/wiki/Ciba_Specialty_Chemicals).[[30]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-29)[[31]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-30)

The results were impressive - so impressive that lifters began taking ever more. Steroids spread to other sports where bulk mattered. Paul Lowe, a former running back with the San Diego Chargers American football team, told a California legislative committee on drug abuse in 1970: "We had to take them [steroids] at lunchtime. He [an official] would put them on a little saucer and prescribed them for us to take them and if not he would suggest there might be a fine."

Olympic statistics show the weight of shot putters grew 14 per cent between 1956 and 1972, whereas steeplechasers grew 7.6 per cent. The gold medallist pentathlete Mary Peters said: "A medical research team in the United States attempted to set up extensive research into the effects of steroids on weightlifters and throwers, only to discover that there were so few who weren't taking them that they couldn't establish any worthwhile comparisons."[[32]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-31)

Jay Silvester, of the physical education department of Brigham Young university in the USA, questioned fellow competitors at the 1984 Olympics. The range of steroid use he found ranged from 10 mg a day to 100 mg.

|  |
| --- |
| Responses to questionnaire |
| **Question** | **Yes** | **No** | **Other** |
| Were you influenced by a professional athlete to take Performance enhancing drugs? | 61% | 39% | 0% |
| Have you ever taken anabolic steroids? | 68 | 32 | 0 |
| Ethically, do you approve of anabolic steroids in athletics? | 48 | 25 | 27 |
| If a test could positively identify steroid users, would you favour banishment of the drug in sport? | 48 | 35 | 17 |
| Are you aware of any specific reason why athletes who have not attained full maturity should avoid anabolic steroid usage? | 42 | 48 | 10 |
| If you were a coach, would you commend anabolic steroid usage to (mature) athletes in your event? | 45 | 35 | 20 |
| Do you feel anabolic steroids have positively affected the performance of athletes in your event? | 65 | 16 | 19 |
| Do you feel that steroids have negatively affected the performance of athletes in your event? | 6 | 61 | 33 |
| Do you feel that steroids enable a person to gain strength faster than otherwise possible? | 84 | 3 | 13 |
| Do you believe that steroids enable a person to gain cardio-respiratory endurance more quickly than otherwise possible? | 13 | 42 | 45 |
| Do you believe that steroids enable a person to gain greater cardio-respiratory endurance than otherwise possible? | 6 | 45 | 49 |
| Have you ever gained localised muscular endurance faster when taking anabolic steroids? | 48 | 42 | 10 |
| Have you gained greater local muscular endurance faster when taking anabolic steroids? | 32 | 22 | 46 |
| Do steroids enhance mental attitude? Do you feel more in control of your life? Do you feel you will perform better in your event? | 68 | 10 | 22 |
| Has steroid usage appeared to contribute to injury problems? | 26 | 32 | 42 |
| Do Athletes who use Performance enhancing drugs lose popularity? | 74 | 19 | 7 |
| Do steroids increase body weight? | 55 | 16 | 29 |
| Are steroids difficult to obtain? | 22 | 61 | 17 |

Several successful athletes and professional bodybuilders have admitted long-term methandrostenolone use before the drug was banned, including [Arnold Schwarzenegger](http://en.wikipedia.org/wiki/Arnold_Schwarzenegger) and [Sergio Oliva](http://en.wikipedia.org/wiki/Sergio_Oliva).[[33]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-ST-32)[[*dead link*](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ADead_external_links)][[34]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-SOI-33)[[*dead link*](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ADead_external_links)] Dianabol is no longer produced but similar drugs are made elsewhere.

The use of anabolic steroids is now banned by all major sporting bodies, including the [ATP](http://en.wikipedia.org/wiki/Association_of_Tennis_Professionals), [WTA](http://en.wikipedia.org/wiki/Women%27s_Tennis_Association), [ITF](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Tennis_Federation), [International Olympic Committee](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Olympic_Committee), [FIFA](http://en.wikipedia.org/wiki/FIFA), [UEFA](http://en.wikipedia.org/wiki/UEFA), all major [professional golf tours](http://en.wikipedia.org/wiki/Professional_golf_tours), the [National Hockey League](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Hockey_League), [Major League Baseball](http://en.wikipedia.org/wiki/Major_League_Baseball), the [National Basketball Association](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Basketball_Association), the [European Athletic Association](http://en.wikipedia.org/wiki/European_Athletic_Association), [WWE](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wrestling_Entertainment) and the [NFL](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Football_League). However drug testing can be wildly inconsistent and, in some instances, has gone unenforced.

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=7)] 1988 Seoul Olympics

A famous case of illicit AAS use in a competition was Canadian [Ben Johnson](http://en.wikipedia.org/wiki/Ben_Johnson_%28athlete%29)'s victory in the 100 m at the [1988 Summer Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/1988_Summer_Olympics). He subsequently failed the drug test when [stanozolol](http://en.wikipedia.org/wiki/Stanozolol) was found in his urine. He later admitted to using the steroid as well as [Dianabol](http://en.wikipedia.org/wiki/Dianabol), Testosterone Cypionate, [Furazabol](http://en.wikipedia.org/wiki/Furazabol), and [human growth hormone](http://en.wikipedia.org/wiki/Human_growth_hormone) amongst other things. Johnson was stripped of his gold medal as well as recognition of what had been a world-record performance. [Carl Lewis](http://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Lewis) was then promoted one place to take the Olympic gold title. Lewis had also run under the current world record time and was therefore recognized as the new record holder, however, in 2003, Dr. Wade Exum, the [United States Olympic Committee](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Olympic_Committee)'s director of drug control administration from 1991 to 2000, gave copies of documents to *Sports Illustrated* which revealed that some 100 American athletes who failed drug tests and should have been prevented from competing in the Olympics were nevertheless cleared to compete. Among those athletes was [Carl Lewis](http://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Lewis). Lewis then broke his silence on allegations that he was the beneficiary of a drugs cover-up, admitting he had tested positive for banned substances but claiming he was just one of "hundreds" of American athletes who were allowed to escape bans, concealed by the USOC. Lewis has now acknowledged that he failed three tests during the 1988 US Olympic trials, which under international rules at the time should have prevented him from competing in the Seoul games two months later.[[35]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-guardian_2003-34)

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=8)] The case of East Germany

Main article: [Doping in East Germany](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_in_East_Germany)

In 1977, one of East Germany's best sprinters, Renate Neufeld, fled to the West with the Bulgarian she later married. A year later she said that she had been told to take drugs supplied by coaches while training to represent East Germany in the 1980 Olympic Games.

At 17, I joined the East Berlin Sports Institute. My speciality was the 80m hurdles. We swore that we would never speak to anyone about our training methods, including our parents. The training was very hard. We were all watched. We signed a register each time we left for dormitory and we had to say where we were going and what time we would return. One day, my trainer, Günter Clam, advised me to take pills to improve my performance: I was running 200m in 24 seconds. My trainer told me the pills were vitamins, but I soon had cramp in my legs, my voice became gruff and sometimes I couldn't talk any more. Then I started to grow a moustache and my periods stopped. I then refused to take these pills. One morning in October 1977, the secret police took me at 7am and questioned me about my refusal to take pills prescribed by the trainer. I then decided to flee, with my fiancé.[[36]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-35)[[37]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-36)

She brought with her to the West grey tablets and green powder she said had been given to her, to members of her club, and to other athletes. The West German doping analyst Manfred Donike reportedly identified them as anabolic steroids. She said she stayed quiet for a year for the sake of her family. But when her father then lost his job and her sister was expelled from her handball club, she decided to tell her story. [[38]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-37)

East Germany closed itself to the sporting world in May 1965 [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4) In 1977 the shot-putter Ilona Slupianek, who weighed 93 kg - tested positive for anabolic steroids at the European Cup meeting in [Helsinki](http://en.wikipedia.org/wiki/Helsinki) and thereafter athletes were tested before they left the country. At the same time, the Kreischa testing laboratory near [Dresden](http://en.wikipedia.org/wiki/Dresden) passed into government control, which was reputed to make around 12,000 tests a year on East German athletes but without any being penalised. [[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4)

The [International Amateur Athletics Federation](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Association_of_Athletics_Federations) suspended Slupianek for 12 months, a penalty that ended two days before the European championships in [Prague](http://en.wikipedia.org/wiki/Prague). In the reverse of what the IAAF hoped, sending her home to East Germany meant she was free to train unchecked with anabolic steroids, if she wanted to, and then compete for another gold medal. Which indeed she won.

After that, almost nothing emerged from the East German sports schools and laboratories. A rare exception was the visit by the sports writer and former athlete, Doug Gilbert of the *Edmonton Sun*, who said:

Dr (Heinz) Wuschech knows more about anabolic steroids than any doctor I have ever met, and yet he cannot discuss them openly any more than Geoff Capes or Mac Wilkins can openly discuss them in the current climate of amateur sports regulation. What I did learn in East Germany was that they feel there is little danger from anabolica, as they call it, when the athletes are kept on strictly monitored programmes. Although the extremely dangerous side-effects are admitted, they are statistically no more likely to occur than side-effects from the birth control pill. If, that is, programmes are constantly medically monitored as to dosage.[[39]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-38)

Other reports came from the occasional athlete who fled to the West. There were 15 between 1976 and 1979. One, the ski-jumper Hans Georg Aschenbach, said: "Long-distance skiers start having injections to their knees from the age 14 because of their intensive training."[[5]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-DeMon-4) He said: "For every Olympic champion, there at least 350 invalids. There are gymnasts among the girls who have to wear corsets from the age of 18 because their spine and their ligaments have become so worn... There are young people so worn out by the intensive training that they come out of it mentally blank [*lessivés* - washed out], which is even more painful than a deformed spine."[[40]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-39)

After German reunification, on 26 August 1993 the records were opened and the evidence was there that the [Stasi](http://en.wikipedia.org/wiki/Stasi), the state secret police, supervised systematic doping of East German athletes from 1971 until reunification in 1990. Doping existed in other countries, says the expert Jean-Pierre de Mondenard, both communist and capitalist, but the difference with East Germany was that it was a state policy.[[41]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-40)

The [*Sportvereinigung Dynamo*](http://en.wikipedia.org/wiki/Sports_Club_Dynamo) (English:*Sport Club Dynamo*)[[42]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-41) was especially singled out as a center for doping in the former East Germany[[43]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-42). Many former club officials and some athletes found themselves charged after the dissolution of the country. A special page on the internet was created by doping victims trying to gain justice and compensation, listing people involved in doping in the GDR.[[44]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-43).

State-endorsed doping began with the Cold War when every eastern bloc gold was an ideological victory. From 1974, Manfred Ewald, the head of the GDR's sports federation, imposed blanket doping. At the 1968 Mexico City Olympics, the country of 17 million collected nine gold medals. Four years later the total was 20 and in 1976 it doubled again to 40[[45]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-44). Ewald was quoted as having told coaches, "They're still so young and don't have to know everything." He was given a 22-month suspended sentence, to the outrage of his victims[[46]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-45).

Often, doping was carried out without the knowledge of the athletes, some of them as young as ten years of age. It is estimated that around 10,000 former athletes bear the physical and mental scars of years of drug abuse[[47]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-46), one of them is [Rica Reinisch](http://en.wikipedia.org/wiki/Rica_Reinisch), a triple Olympic champion and world record-setter at the Moscow Games in 1980, has since suffered numerous miscarriages and recurring ovarian cysts.

Two former [Dynamo Berlin](http://en.wikipedia.org/wiki/Dynamo_Berlin) club doctors, Dieter Binus, chief of the national women's team from 1976 to 80, and Bernd Pansold, in charge of the sports medicine center in East-Berlin, were committed for trial for allegedly supplying 19 teenagers with illegal substances [[48]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-47). Binus was sentenced in August[[49]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-48), Pansold in December 1998 after both being found guilty of administering hormones to underage female athletes from 1975 to 1984[[50]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-49).

Virtually no East German athlete ever failed an official drugs test, though Stasi files show that many did, indeed, produce positive tests at [Kreischa](http://en.wikipedia.org/wiki/Kreischa), the Saxon laboratory (German:*Zentrales Dopingkontroll-Labor des Sportmedizinischen Dienstes*) that was at the time approved by the International Olympic Committee[[51]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-50), now called the *Institute of Doping Analysis and Sports Biochemistry* (IDAS)[[52]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-51).

In 2005, fifteen years after the end or the *GDR*, the manufacturer of the drugs in former East Germany, [Jenapharm](http://en.wikipedia.org/wiki/Jenapharm), still finds itself involved in numerous lawsuits from doping victims, being sued by almost 200 former athletes[[53]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-52).

Former Sport Club Dynamo athletes who publicly admitted to doping, accusing their coaches[[54]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-53):

* [Daniela Hunger](http://en.wikipedia.org/wiki/Daniela_Hunger)
* [Andrea Pollack](http://en.wikipedia.org/wiki/Andrea_Pollack)

Former Sport Club Dynamo athletes disqualified for doping:

* [Ilona Slupianek](http://en.wikipedia.org/wiki/Ilona_Slupianek)[[55]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-54) (*Ilona Slupianek was tested positive along with three Finnish athletes at the 1977 European Cup, becoming the only East German athlete ever to be convicted of doping*)

Based on the admission by Pollack, the [United States Olympic Committee](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Olympic_Committee) asked for the redistribution of gold medals won in the [1976 Summer Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/1976_Summer_Olympics)[[56]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-55). Despite court rulings in Germany that substantiate claims of systematic doping by some East German swimmers, the IOC executive board announced that it has no intention of revising the Olympic record books. In rejecting the American petition on behalf of its women's medley relay team in Montreal and a similar petition from the British Olympic Association on behalf of [Sharron Davies](http://en.wikipedia.org/wiki/Sharron_Davies), the [IOC](http://en.wikipedia.org/wiki/IOC) made it clear that it wanted to discourage any such appeals in the future[[57]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-56).

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=9)] Modern times

|  |  |
| --- | --- |
| 50px-Question_book-new | This section **does not** [**cite**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ACiting_sources) **any** [**references or sources**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability). Please help [improve this article](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit) by adding citations to [reliable sources](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AReliable_sources). Unsourced material may be [challenged](http://en.wikipedia.org/wiki/Template%3ACitation_needed) and [removed](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability#Burden_of_evidence). *(April 2009)* |

Currently, [tetrahydrogestrinone](http://en.wikipedia.org/wiki/Tetrahydrogestrinone) (THG) and [modafinil](http://en.wikipedia.org/wiki/Modafinil) are causing controversy throughout the sporting world, with many high profile cases attracting major press coverage as prominent United States athletes have tested positive for these doping substances. Some athletes who were found to have used modafinil protested as the drug was not on the prohibited list at the time of their offence; however, the [World Anti-Doping Agency](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Anti-Doping_Agency) (WADA) maintains it is a substance related to those already banned, so the decisions stand. [Modafinil](http://en.wikipedia.org/wiki/Modafinil) was added to the list of prohibited substances on 3 August 2004, ten days before the start of the [2004 Summer Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/2004_Summer_Olympics).

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=10)] NFL

In 2009, nearly 1 in 10 retired NFL players polled in a confidential survey said they had used now-banned [anabolic steroids](http://en.wikipedia.org/wiki/Anabolic_steroids) while still playing. 16.3 percent of offensive linemen admitted using steroids, as did 14.8 percent of defensive lineman. [[58]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-57). Shawn Merriman, NFL Defensive Rookie of the Year 2005, tested positive for steroids and was banned for four games, following two other NFL players—the Falcons' Matt Lehr and the Lions' Shaun Rogers—were suspended for violating the policy[[59]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-58)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=11)] Doping in Association Football

|  |  |
| --- | --- |
| 50px-Question_book-new | This section **does not** [**cite**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ACiting_sources) **any** [**references or sources**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability). Please help [improve this article](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit) by adding citations to [reliable sources](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AReliable_sources). Unsourced material may be [challenged](http://en.wikipedia.org/wiki/Template%3ACitation_needed) and [removed](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability#Burden_of_evidence). *(April 2009)* |

Main article: [Doping in association football](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_in_association_football)

Unlike individual sports such as bicycling, weight-lifting, and track and field, Football (soccer) is not widely associated with performance enhancing drugs. Like most high-profile team sports, football suffers more from an association with recreational drugs, the case of [Diego Maradona](http://en.wikipedia.org/wiki/Diego_Maradona) and [cocaine](http://en.wikipedia.org/wiki/Cocaine) in 1991 being the best known of those.

Football has however been criticised for not sanctioning players implicated in performance enhancing drug scandals. Most recently, [Operation Puerto](http://en.wikipedia.org/wiki/Operation_Puerto) implicated approximately 50 cyclists and 150 sportspersons of other sporting codes, including several "high profile football players". While the cyclists were named and pursued by the governing bodies of cycling, none of the football players were named or punished for their involvement in the doping ring.

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=12)] Endurance sports

|  |  |
| --- | --- |
| 20px-Wiki_letter_w | This section requires [expansion](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit). |

In 1998 the entire [Festina](http://en.wikipedia.org/wiki/Festina) team were excluded from the [Tour de France](http://en.wikipedia.org/wiki/Tour_de_France) following the discovery of a team car containing large amounts of various performance-enhancing drugs. The team director later admitted that some of the cyclists were routinely given banned substances. Six other teams pulled out in protest including [Dutch](http://en.wikipedia.org/wiki/Netherlands) team [TVM](http://en.wikipedia.org/wiki/TVM_%28cycling_team%29) who left the tour still being questioned by the [police](http://en.wikipedia.org/wiki/Police). The Festina scandal overshadowed cyclist [Marco Pantani](http://en.wikipedia.org/wiki/Marco_Pantani)'s tour win, but he himself later failed a test. The infamous "[pot belge](http://en.wikipedia.org/wiki/Pot_Belge)" or "Belgian mix" has a decades-long history in pro cycling, among both riders and support staff. More recently [David Millar](http://en.wikipedia.org/wiki/David_Millar), the 2003 World-Time Trial Champion, admitted using [EPO](http://en.wikipedia.org/wiki/Erythropoietin), and was stripped of his title and suspended for two years. Still later, [Roberto Heras](http://en.wikipedia.org/wiki/Roberto_Heras) was stripped of his victory in the 2005 [Vuelta a España](http://en.wikipedia.org/wiki/Vuelta_a_Espa%C3%B1a) and suspended for two years after testing positive for EPO.

Sports lawyer Michelle Gallen has said that the pursuit of doping athletes has turned into a modern day [witch-hunt](http://en.wikipedia.org/wiki/Witch-hunt). [[60]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-59)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=13)] Reaction from sports organizations

|  |  |
| --- | --- |
| 50px-Question_book-new | This section **does not** [**cite**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ACiting_sources) **any** [**references or sources**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability). Please help [improve this article](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit) by adding citations to [reliable sources](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AReliable_sources). Unsourced material may be [challenged](http://en.wikipedia.org/wiki/Template%3ACitation_needed) and [removed](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability#Burden_of_evidence). *(April 2009)* |

Many sports organizations have banned the use of performance enhancing drugs and have very strict rules and consequences for people who are caught using them. The International Amateur Athletic Federation, now the [International Association of Athletics Federations](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Association_of_Athletics_Federations), were the first international governing body of [sport](http://en.wikipedia.org/wiki/Sport) to take the situation seriously. In 1928 they banned participants from doping, but with little in the way of testing available they had to rely on the word of the [athlete](http://en.wikipedia.org/wiki/Sportsperson) that they were clean.

It was not until 1966 that [FIFA](http://en.wikipedia.org/wiki/FIFA) (world football) and [Union Cycliste Internationale](http://en.wikipedia.org/wiki/Union_Cycliste_Internationale) ([cycling](http://en.wikipedia.org/wiki/Cycling)) joined the IAAF in the fight against drugs, closely followed by the [International Olympic Committee](http://en.wikipedia.org/wiki/International_Olympic_Committee) the following year.

Progression in [pharmacology](http://en.wikipedia.org/wiki/Pharmacology) has always outstripped the ability of sports federations to implement rigorous testing procedures but since the creation of the [World Anti-Doping Agency](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Anti-Doping_Agency) in 1999 more and more athletes are being caught.

The first tests for athletes were at the 1966 European Championships and two years later the IOC implemented their first drug tests at both the [Summer](http://en.wikipedia.org/wiki/1968_Summer_Olympics) and [Winter Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/1968_Winter_Olympics). [Anabolic steroids](http://en.wikipedia.org/wiki/Anabolic_steroid) became prevalent during the 1970s and after a method of detection was found they were added to the IOC's prohibited substances list in 1976.

Over the years, different sporting bodies have evolved differently to the war against doping. Some, such as athletics and cycling, are becoming increasingly vigilant against doping in their sports. However, there has been criticism that sports such as soccer and baseball are doing nothing about the issue, and letting athletes implicated in doping away unpunished. An example of this was Operation Puerto - approximately 200 sportspersons were implicated in blood doping. Of these, approximately 50 were cyclists and 150 were other sportspersons, including several "high profile soccer and tennis players" . The cyclists were pursued over their involvement, with many of them getting bans, such as Ivan Basso and Tyler Hamilton. By contrast, not a single soccer player involved in the doping ring was named, and to this day, all remain unpunished.

A handful of commentators maintain that, as outright prevention of doping is an impossibility, all doping should be legalised. However, most disagree with this assertion, pointing out the claimed harmful long-term effects of many doping agents. However, with no medical data to support these claimed health problems, it is questionable at best. Opponents claim that with doping legal, all competitive athletes would be compelled to use drugs, the net effect would be a level playing field but with widespread health consequences. However, considering that anti-doping is largely ineffective due to both testing limitations and lack of enforcement, this is not markedly different than the situation already in existence.

Another point of view is that doping could be legalized to some extent using a drug [whitelist](http://en.wikipedia.org/wiki/Whitelist) and medical counseling, such that medical [safety](http://en.wikipedia.org/wiki/Safety) is ensured, with all usage published. However, under such a system, it is likely that athletes would attempt cheat by exceeding official limits to try to gain an advantage; however, this is pure conjecture as drug amounts do not always correlate linearly with performance gains. Thus, to police such a system could be as difficult as policing a total ban on performance enhancing drugs.

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=14)] Anti-Doping organizations and legislation

|  |  |
| --- | --- |
| 20px-Wiki_letter_w | This section requires [expansion](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit). |

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=15)] WADA

Main article: [World Anti-Doping Agency](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Anti-Doping_Agency)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=16)] Anti-Doping Convention of the Council of Europe

|  |  |
| --- | --- |
| Ambox_style | This article **may be** [**too long**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AArticle_size) **to comfortably read and navigate.** Please consider splitting content into sub-articles and using this article for a [summary](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ASummary_style) of the key points of the subject. |

|  |  |
| --- | --- |
| 50px-Question_book-new | This section **does not** [**cite**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ACiting_sources) **any** [**references or sources**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability). Please help [improve this article](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit) by adding citations to [reliable sources](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AReliable_sources). Unsourced material may be [challenged](http://en.wikipedia.org/wiki/Template%3ACitation_needed) and [removed](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AVerifiability#Burden_of_evidence). *(April 2009)* |

The Anti-Doping Convention of the Council of Europe in Strasbourg was opened for signature on 16 December 1989 as the first multilateral legal standard in this field. It has been signed by 48 states including the Council of Europe non-member states Australia, Belarus, Canada and Tunisia. The Convention is open for signature by other non-European states. It does not claim to create a universal model of anti-doping, but sets a certain number of common standards and regulations requiring Parties to adopt legislative, financial, technical, educational and other measures.

The main objective of the Convention is to promote the national and international harmonisation of the measures to be taken against doping. In their constitutional provisions, each contracting party undertakes to:

* create a national co-ordinating body;
* reduce the trafficking of doping substances and the use of banned doping agents;
* reinforce doping controls and improve detection techniques;
* support education and awareness-raising programmes;
* guarantee the efficiency of sanctions taken against offenders;
* collaborate with sports organisations at all levels, including at international level;
* and to use accredited anti-doping laboratories.

Furthermore the Convention describes the mission of the Monitoring Group set up in order to monitor its implementation and periodically re-examine the List of prohibited substances and methods which can be found in annex to the main text.

An Additional Protocol to the Convention entered into force on 1 April 2004 with the aim of ensuring the mutual recognition of anti-doping controls and of reinforcing the implementation of the Convention using a binding control system.

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=17)] Drug testing

|  |  |
| --- | --- |
| 20px-Wiki_letter_w | This section requires [expansion](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit). |

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=18)] Statistical validity

Professor Donald A. Berry has argued that the closed systems used by anti-doping agencies do not allow scientific (statistical) validation of the tests.[[61]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-60). This argument was seconded by an accompanying editorial in the magazine Nature (7 August 2008) [[62]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-61).

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=19)] Cheating the tests

Athletes seeking to avoid testing positive for doping use various methods to cheat on the drug tests. The most common methods include:

* Urine replacement, which involves replacing dirty urine with clean urine from someone who is not taking banned substances. Urine replacement can be done by catheterization or with a prosthetic penis such as The Original Whizzinator.
* Diuretics, used to cleanse the system before having to provide a sample.
* Blood transfusions, which increase the blood’s oxygen carrying capacity, in turn increasing endurance without the presence of drugs that could trigger a positive test result.[[63]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-62)

### [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=20)] Don Catlin

In 1982, [Don Catlin](http://en.wikipedia.org/wiki/Don_Catlin) founded the UCLA Olympic Analytical Laboratory, the first anti-doping lab in the United States, where he served as Director until 2007. The lab was responsible for testing at the Olympic, professional and collegiate levels and grew to become the world’s largest testing facility. In the 1990s, Catlin's lab was first to offer the carbon isotope ratio test, a urine test that determines whether anabolic steroids are made naturally by the body or come from a prohibited performance-enhancing drug. Catlin oversaw the drug testing at the 1984 Summer Olympic Games in Los Angeles, 1994 Soccer World Cup, 1996 Summer Olympic Games in Atlanta, and 2002 Winter Olympic Games in Salt Lake City.[[64]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-63) In 2002 at the Winter Olympics in Salt Lake City, he reported darbepoetin alfa, a form of the blood booster EPO ([erythropoietin](http://en.wikipedia.org/wiki/Erythropoietin)), for the first time in sports.

In 2002, he identified [norbolethone](http://en.wikipedia.org/wiki/Norbolethone), the first reported designer anabolic steroid used by an athlete. In 2003, as a key part of the investigation of BALCO, he identified and developed a test for [tetrahydrogestrinone](http://en.wikipedia.org/wiki/Tetrahydrogestrinone) (THG) or “The Clear,” the second reported designer anabolic steroid. Later that year, the *Chicago Tribune* named Catlin Sportsman of the Year. In 2004, he identified madol, the third reported designer anabolic steroid, also known as “DMT,” and since 2004 he and his team have identified several more designer steroids.[[65]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-64)[[66]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-65) Catlin became the founder and CEO of Anti-Doping Research, a performance enhancing drugs research organization, in 2005.[[67]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-Anti-Doping_Research_ADR-66)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=21)] Defense

G. Pascal Zachary argues in a [*Wired*](http://en.wikipedia.org/wiki/Wired) essay[[68]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-67) that legalizing performance-enhancing substances, as well as genetic and cyborg enhancements once they became available, would satisfy society's need for [übermenschen](http://en.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cbermensch) and reverse the decline in public interest in sports.

Despite the serious health problem brought by PEDs, some athletes point to the already dangerous environment in sports like football and martial arts and wonder if there is a double standard where health concerns brought by the aggressive nature of these sports is viewed acceptable but not PEDs. [[69]](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_note-Why-steroids-and-PEDs-should-not-be-banned-from-sports-68)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=22)] See also

|  |  |
| --- | --- |
| Ambox_style | **The length of this "**[**see also**](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3ASEEALSO)**" section may adversely affect readability**. Please ensure that the "see also" links are not mentioned elsewhere in the article, are not [red links](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia%3AREDLINK), are as few in number and as relevant as possible. |

* [Blood doping](http://en.wikipedia.org/wiki/Blood_doping)
* [Bay Area Laboratory Co-operative](http://en.wikipedia.org/wiki/Bay_Area_Laboratory_Co-operative) (BALCO), a sports nutrition center in [California](http://en.wikipedia.org/wiki/California) allegedly linked to doping of many high-profile athletes.
* [Cheating at the Paralympic Games](http://en.wikipedia.org/wiki/Cheating_at_the_Paralympic_Games)
* [Doping at the Olympic Games](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_at_the_Olympic_Games)
* [List of doping cases in cycling](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_doping_cases_in_cycling)
	+ [Doping at the Tour de France](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_at_the_Tour_de_France)
		- [Festina affair](http://en.wikipedia.org/wiki/Festina_affair) — the doping incident at the 1998 Tour
		- [Doping at the 2007 Tour de France](http://en.wikipedia.org/wiki/Doping_at_the_2007_Tour_de_France) — another Tour rocked by doping scandals
* [List of doping cases in sport](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_doping_cases_in_sport)
* [Mitchell Report (baseball)](http://en.wikipedia.org/wiki/Mitchell_Report_%28baseball%29)
* [Stem cell doping](http://en.wikipedia.org/wiki/Stem_cell_doping)
* [List of drugs banned from the Olympics](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_drugs_banned_from_the_Olympics)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=23)] Further reading

* Franke WW, Berendonk B (July 1997). "[Hormonal doping and androgenization of athletes: a secret program of the German Democratic Republic government](http://www.clinchem.org/cgi/content/full/43/7/1262)". Clinical chemistry **43** (7): 1262–79. [PMID 9216474](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9216474). <http://www.clinchem.org/cgi/content/full/43/7/1262>.
* Waddington and Smith (2008); *An Introduction to Drugs in Sport*, Routledge. [ISBN 978-0-415-43125-5](http://en.wikipedia.org/wiki/Special%3ABookSources/9780415431255).
* Mottram, David (2005); *Drugs in Sport*, Routledge. [ISBN 978-0-415-37564-1](http://en.wikipedia.org/wiki/Special%3ABookSources/9780415375641).

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=24)] Notes and references

1. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-0) Verroken Baillière’s (2000) Clin Endocrinol Metab; 14: 1–23. cited by A. J. Higgins (2006) From ancient Greece to modern Athens: 3000 years of doping in competition horses Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics V 29 I s1 Pg 4-8.
2. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-1) Clarke (1962) Med Leg J; 30: 180–194. cited by A. J. Higgins (2006) From ancient Greece to modern Athens: 3000 years of doping in competition horses Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics V 29 I s1 Pg 4-8.
3. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-2) Ratsch. (2005) In The Encyclopedia of Psychoactive Plants: Ethnopharmacology and its Applications. Rochester Ed. Park Street Press.cited by A. J. Higgins (2006) From ancient Greece to modern Athens: 3000 years of doping in competition horses Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics V 29 I s1 Pg 4-8.
4. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-3) Barnhart (2003) In Chambers Dictionary of Etymology. ChambersHarrap, Edinburgh. ited by A. J. Higgins (2006) From ancient Greece to modern Athens: 3000 years of doping in competition horses Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics V 29 I s1 Pg 4-8.
5. ^ [***a***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-0) [***b***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-1) [***c***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-2) [***d***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-3) [***e***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-4) [***f***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-5) [***g***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-6) [***h***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-DeMon_4-7) Dr Jean-Pierre de Mondenard (2000). Dopage : L'imposture des performances. Wilmette, Ill: Chiron. [ISBN 2-7027-0639-8](http://en.wikipedia.org/wiki/Special%3ABookSources/2702706398).
6. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-5) This theory, which goes back to research centuries ago - see main [Berserker](http://en.wikipedia.org/wiki/Berserker) entry - has been disputed and other causes suggested, mostly that different drugs were involved but also the theory of mental illness
7. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-6) Schweitzer, Albert: A l'Orée de la Forêt Vierge, récits et réflexions d'un médicin en Afrique equatoriale française, Albin Michel, France 1952
8. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-7) Grajewski, Tadeusw: The Building That Would Not Go Away, Royal Agricultural Hall, UK, 1989
9. ^ [***a***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-TIR_8-0) [***b***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-TIR_8-1) Woodland, Les: This Island Race, Mousehold Press, UK, 2005
10. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-9) Novich, Max M., *Abbotempo*, UK, 1964
11. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-10) Bearings, US, 24 December 1896, cited Ritchie, Andrew, *Major Taylor*, Bicycle Books, US, 1988
12. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-11) New York Times, US, 1897, cited McCullagh, James, *American Bicycle Racing, Rodale Press, USA, 1976*
13. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-12) Novich, ibid. Cited De Mondenard, Dr Jean-Pierre: *Dopage, l'imposture des performances, Chiron, France, 2000*
14. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-13) Hoberman, John; Dopers on Wheels: The Tour's sorry history, www.msnbc.msn.com/id/19462071/ retrieved December 2007
15. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-14) Parenté R, Lagorce C: La Fabuleuse Histoire des Jeux Olympiques, ODIL, France, 1973
16. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-15) Lunzenfichter, Alain: *C'est pas du Jeu!*, L'Équipe, France, 10 December 2007
17. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-16) Woodland, Les: Dope, the use of drugs in Sport, David and Charles, UK, 1980
18. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-17) Londres, Albert: Les frères Pélissier et leur camarade Ville abandonnent, *Le Petit Parisien*, 27 June 1924, France
19. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-18) Woodland, Les: *Yellow Jersey Guide to the Tour de France*, Yellow Jersey, London, 2007
20. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-19) Maso, Benji:Zweet van de Goden, Holland
21. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-20) *Doping of athletes, a European survey*, Council of Europe, France, 1964
22. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-21) Grant, D.N.W.; *Air Force, UK, 1944*
23. ^ [***a***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-Gabbert_22-0) [***b***](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-Gabbert_22-1) Gabbert, Michael: How we uncovered the Everton drug scandal, *The People*, UK, 13 September 1964
24. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-23) Brera, G. *Le Géant et la Lime* (French title), Ed. Campagnolo, Italy, 1995, cited De Mondenard
25. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-24) Van Dijk, Pieter: *Doping bestaat en doen we eraan*, Het Vrije Volk, Holland, 13 December 1961
26. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-25) Cited by fellow professional Tony Hewson in Journal, Fellowship of Cycling Old Timers, 158/72
27. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-26) Huyskens, P: *Daar was 't, een biografie van Kees Pellenaars*, Netherlands,1973
28. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-27) Kanayama G, Hudson JI, Pope HG (November 2008). "Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: A looming public health concern?". Drug and alcohol dependence **98** (1-2): 1–12. [doi](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier):[10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004). [PMID 18599224](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18599224).
29. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-28) Laure, P.: Les répresentations du dopage; approche psycho-sociologique, Thèse STAPS, Nancy, France, 1994
30. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-29) Yesalis CE, Anderson WA, Buckley WE, Wright JE (1990). "[Incidence of the nonmedical use of anabolic-androgenic steroids](http://www.drugabuse.gov/pdf/monographs/102.pdf)" (PDF). NIDA research monograph **102**: 97–112. [PMID 2079979](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2079979). <http://www.drugabuse.gov/pdf/monographs/102.pdf>.
31. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-30) Fair JD (1993). "[Isometrics or Steroids? Exploring New Frontiers Of Strength in the Early 1960s](http://www.aafla.org/SportsLibrary/JSH/JSH1993/JSH2001/jsh2001b.pdf)" (PDF). Journal of Sport History **20** (1). <http://www.aafla.org/SportsLibrary/JSH/JSH1993/JSH2001/jsh2001b.pdf>.
32. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-31) Peters, Mary: Mary P, Arrow Books, UK, 1976
33. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-ST_32-0) Steve Theunissen: [Arnold & Steroids: Truth Revealed](http://hjem.get2net.dk/JamesBond/www/artikler/steroidemisbrug/arnoldandsteroids.htm) 2002
34. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-SOI_33-0) [Interview with Sergio Oliva](http://www.fitnessprat.no/archive/index.php/t-332.html)
35. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-guardian_2003_34-0) Mackay, Duncan (April 24, 2003). "[Lewis: 'Who cares I failed drug test?'](http://www.guardian.co.uk/sport/2003/apr/24/athletics.duncanmackay)". The Guardian. <http://www.guardian.co.uk/sport/2003/apr/24/athletics.duncanmackay>. Retrieved 2009-04-13.
36. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-35) Sport Information Dienst, W Germany, December 1978
37. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-36) Costelle D, Berlioux M, *Histoires des Jeux Olympiques*, Larousse, France, 1980
38. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-37) Sport Information Dienst, W Germany, December 1978
39. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-38) Cited Woodland, Les: Dope, the use of drugs in sport, David and Charles, UK, 1980
40. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-39) *Le Figaro*, France, 19 January 1989
41. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-40) "[Sports Doping Statistics Reach Plateau in Germany](http://www.dw-world.de/dw/article/0%2C2144%2C786574%2C00.html)". [*Deutsche Welle*](http://en.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Welle). 2003-02-26. [http://www.dw-world.de/dw/article/0,2144,786574,00.html](http://www.dw-world.de/dw/article/0%2C2144%2C786574%2C00.html). Retrieved 2007-08-04.
42. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-41) Pain And Injury in Sport: Social And Ethical Analysis, Section III, Chapter 7, Page 111, by Sigmund Loland, Berit Skirstad, Ivan Waddington, Published by Routledge in 2006, ASIN: B000OI0HZG
43. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-42) "[Dynamo Liste (in German)](http://members.lycos.co.uk/dopingopfer/kommentar_ordner/09_2002/dynamo_liste_web.htm)". doping\_opfer@yahoo.com. September 2002. <http://members.lycos.co.uk/dopingopfer/kommentar_ordner/09_2002/dynamo_liste_web.htm>. Retrieved 2008-03-10.
44. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-43) "[Dynamo Liste: Die Täter (in German)](http://members.lycos.co.uk/dopingopfer/taeter/taeter_alle.htm)". doping\_opfer@yahoo.com. September 2002. <http://members.lycos.co.uk/dopingopfer/taeter/taeter_alle.htm>. Retrieved 2008-03-11.
45. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-44) "[Jenapharm says drugs were legal](http://sports.espn.go.com/oly/news/story?id=2048448)". ESPN. 2005-04-28. <http://sports.espn.go.com/oly/news/story?id=2048448>. Retrieved 2008-03-11.
46. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-45) "[Obituary: Manfred Ewald](http://findarticles.com/p/articles/mi_qn4158/is_20021025/ai_n12658822)". The Independent. 2002-10-25. <http://findarticles.com/p/articles/mi_qn4158/is_20021025/ai_n12658822>. Retrieved 2008-03-11.
47. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-46) "[GDR athletes sue over steroid damage](http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/4341045.stm)". BBC News Europe. 2005-03-13. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/4341045.stm>. Retrieved 2008-03-11.
48. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-47) "[New doping charges against East German doctors](http://news.bbc.co.uk/1/hi/sport/34496.stm)". BBC News. 1997-11-25. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sport/34496.stm>. Retrieved 2008-03-07.
49. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-48) "[East German coaches fined over doping](http://news.bbc.co.uk/2/hi/sport/161913.stm)". BBC News. 1998-08-31. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/sport/161913.stm>. Retrieved 2008-03-11.
50. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-49) "[Doping of underage athletes in the former GDR (in German)](http://www.svl.ch/doping/ddr_doping_minderjaehrige.html)". Schwimmverein Limmat Zürich. 2000-03-23. <http://www.svl.ch/doping/ddr_doping_minderjaehrige.html>. Retrieved 2008-03-10.
51. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-50) "[Drug claim could be a bitter pill](http://www.ergogenics.org/ddrroids2.html)". Times Online. 2005-03-02. <http://www.ergogenics.org/ddrroids2.html>. Retrieved 2008-03-13.
52. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-51) "[Accredited Laboratories](http://www.wada-ama.org/en/dynamic.ch2?pageCategory.id=333)". World Anti-Doping Agency. January 2004. <http://www.wada-ama.org/en/dynamic.ch2?pageCategory.id=333>. Retrieved 2008-03-13.
53. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-52) "[Forgotten victims of East German doping take their battle to court](http://sport.guardian.co.uk/athletics/story/0%2C10082%2C1605761%2C00.html)". The Guardian. 2005-11-01. [http://sport.guardian.co.uk/athletics/story/0,10082,1605761,00.html](http://sport.guardian.co.uk/athletics/story/0%2C10082%2C1605761%2C00.html). Retrieved 2008-03-11.
54. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-53) "[Drugs update](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3883/is_199807/ai_n8790764)". Sports Publications. July 1998. <http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3883/is_199807/ai_n8790764>. Retrieved 2008-03-11.
55. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-54) "[1977: Here comes Mr. Doping](http://www.milano2007.org/html_eng/storia_coppa.asp)". European Cup - Milan 2007. 2007. <http://www.milano2007.org/html_eng/storia_coppa.asp>. Retrieved 2008-03-11.
56. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-55) "[OLYMPICS; U.S. Seeks Redress for 1976 Doping In Olympics](http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9A05E0DE173CF936A15753C1A96E958260&sec=&spon=&pagewanted=3)". The New York Times. 1998-10-25. <http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9A05E0DE173CF936A15753C1A96E958260&sec=&spon=&pagewanted=3>. Retrieved 2008-03-12.
57. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-56) "[Despite Doping, Olympic Medals Stand](http://www.iht.com/articles/1998/12/16/medals.t.php)". International Herald Tribune. 1998-12-16. <http://www.iht.com/articles/1998/12/16/medals.t.php>. Retrieved 2008-03-12.
58. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-57) <http://health.usnews.com/articles/health/healthday/2009/02/20/1-in-10-ex-nfl-players--used--steroids-poll-reports.html>
59. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-58) <http://sports.espn.go.com/nfl/news/story?id=2635475>
60. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-59) [Witch hunting in the 21st century](http://autobus.cyclingnews.com/features/?id=2004/witchhunt1)
61. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-60) Berry DA (August 2008). "The science of doping". Nature **454** (7205): 692–3. [doi](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier):[10.1038/454692a](http://dx.doi.org/10.1038/454692a). [PMID 18685682](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18685682).
62. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-61) "[A level playing field?](http://www.nature.com/nature/journal/v454/n7205/full/454667a.html)". Nature **454** (7205): 667. August 2008. [doi](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier):[10.1038/454667a](http://dx.doi.org/10.1038/454667a). [PMID 18685647](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18685647). <http://www.nature.com/nature/journal/v454/n7205/full/454667a.html>.
63. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-62) Known methods of cheating to pass performance enhancing drug tests [[1]](http://sportsanddrugs.procon.org/viewanswers.asp?questionID=001223)
64. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-63) ProCon.org biography of Don H. Catlin, MD [[2]](http://sportsanddrugs.procon.org/viewsource.asp?ID=007086)
65. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-64) Milestones in Don Catlin's Career, *USA Today* [[3]](http://www.usatoday.com/sports/olympics/2007-02-28-catlin-timeline_x.htm)
66. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-65) Catlin to Leave Testing Field for New Research Position, *Washington Post* [[4]](http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/03/12/AR2007031200804.html)
67. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-Anti-Doping_Research_ADR_66-0) [Anti-Doping Research (ADR)](http://www.antidopingresearch.org)
68. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-67) <http://www.wired.com/wired/archive/12.04/view.html?pg=2>
69. [**^**](http://en.wikipedia.org/wiki/Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport#cite_ref-Why-steroids-and-PEDs-should-not-be-banned-from-sports_68-0) Why-steroids-and-PEDs-should-not-be-banned-from-sports [[5]](http://sportales.com/sports/why-steroids-and-peds-should-not-be-banned-from-sports/)

## [[edit](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Use_of_performance-enhancing_drugs_in_sport&action=edit&section=25)] External links

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**ورزش بانوان**

**كليات**

**از آنجا که برروی ورزشکاران زن تحقیقات دقیق و گسترده ای صورت نگرفته است ، یک اتفاق نظر کلی در مورد سطح عملکرد آنها وجود ندارد . وجود اختلافات فیزیولوژیک و نیز ساختاری بین جنس زن و مرد هم مزید بر علت شده است . اما با توجه به آنچه که تا به امروز میدانیم ، به تعدادب از خصوصیات و ویژگی های جنس مونث در ارتباط با ورزش و فعالیت بدنی اشاره می کنیم .**

**اگر چه بر اساس نظر سنجی ها ، اکثر ورزشکاران زن معتقد به افت عملکرد بدنی در جریان دوران قاعدگی هستند، اما از لحاظ فیزیکی زنان بوده اند که در طی زمان قاعدگی قادر به شکستن رکورد های جهانی شده اند.**

**فعالیت ورزشی شدید باعث کاستن سطح استروژن خون می شود ، اما لزوماً روی سطح عملکرد بدنی اثری نمی گذارد .**

**در تمرینات با شدت برابر ، اختلافی در میزان بروز آسیبهای ناشی از ورزش در زن ومرد دیده نمی شود . قرص های ضد بارداری احتمالاً سبب تغییرات چشمگیر فیزیولوژیک در بدن زن می شوند ، اما تاثیر عمده ای روی عملکرد فرد نخواهند گذاشت .**

**حاملگی در 2 تا 3 ماه اول ، اثر منفی روی عملکرد نمی گذارد . لابد می دانید در المپیک سال 1956 ملبورن ، 3 تن از برندگان مدال طلا حامله بودند . حتی بعد از طی حاملگی اگر وضعیت جسمی و شکل پیش از حاملگی زن بازگردد ، مشکلی در رقابتهای ورزشی نخواهد داشت .**

**ورزش سبب بهبود دانسیته ( تراکم ) استخوانی زنان نمی شود بلکه فقط سبب حفظ آن می گردد . در صورت مصرف مقادیر کافی کلسیم ، ورزش احتمالاً در شکل گیری استخوانهای قویتر کمک خواهد کرد . هیچ محدودیت سنی برای شرکت در ورزشهای استقامتی وجود ندارد . حتی زنان80 ساله هم توانایی شرکت منظم در دوهای ماراتن را دارند ، گرچه که مدت زمان طی شده بیشتر خواهد بود . دقیقاً معلوم نیست که آیا زنان سریعتر می دوند یا مردان ، فقط می دانیم که در ازای هر دهه عمر ، زنان توانایی سرعت بخشی در دویدن به میزان 14 متر در دقیقه دارند . در حالیکه این رقم برای مردان 7 متر در دقیقه است البته با توجه به اختلافات فیزیکی به نظر نمی رسد که زنان توانایی غلبه بر مردان در مسافتهای کوتاه را داشته باشند . اما عکس این موضوع در دوهای در مسافت طولانی صدق می کند که به نظر می رسد به علت چربی بالاتر موجود در بدن زنان است که به عنوان منبع انرژی عمل می کند . به علاوه تعریق ران در دماهای بالاتر بدنی ، سبب حفظ و نگهداری بیشتر آب بدن خواهد شد .**

**آیا بین مردان و زنان ورزشکار اختلافات فیزیولوژی وجود دارد ؟**

**بله این اختلافات در زمینه سیستم اسکلتی و عوامل بیومکانیکی نمود دارند . ورزشکاران زن بطور معمول ( ولی نه همیشه ) کوچکتر و کوتاهتر بوده ، لگنی پهن تر دارند ، زانوها به داخل متمایل شده و ساق پاها انحنای کمتری دارند . این خصوصیات از جمله مواردی است که احتمال ایجاد بعضی از آسیبها مانند دردهای کشککی - رانی را بالا می برد . ورزشکاران زن درصد بالاتری از چربی بدن داشته و حدود30 درصد قدرت عضلانی کمتری نسبت به مردان دارند که خصوصاً مربوط به اندام فوقانی است . اما در هر صورت به رشته ورزشی خاص است تا اینکه جنسی خاص عاملشان باشد .**

**آیا ورزش کردن برای زنان سودمند است؟**

**تمرینات منظم ورزشی دارای فواید مشابهی در زنان و مردان است . یعنی کاهش فشار خون ، پایین آوردن تعداد ضربان قلب و افزایش ظرفیت هوازی همراه با کاهش درصد چربی بدن ، تمام تمام موارد فوق به پیشگیری از آترواسکلروز و بیماریهای قلبی کمک می کنند . به علاوه ورزشهای توام با اعمال وزن روی بدن ، سبب تقویت استخوانها و جلوگیری از پوکی استخوان می شوند .**

**در چه مواردي بانوان نبايد ورزش كنند ؟**

**زمانی تصور می شد که ورزش شدید به سیستم تولید مثل زنان آسیب وارد می کند . در ضمن عقیده داشتند که زنان خصوصاً در جریان عادت ماهیانه نباید ورزش کنند . امروزه خلاف هر دوی این موارد ثابت شده است .**

**اثرات ورزش روی قاعدگی**

**ورزشکاران زن مستعد اختلالات قاعدگی از جمله تأخیر در شروع آن ، فقدان اولیه و ثانویه ، افزایش فاصله بین دو سیکل قاعدگی و فقدان تخمک گذاری می باشند . مثلاً فقدان قاعدگی در 3 تا 5 درصد کل جمعیت رخ می دهد اما در 15تا60 درصد زنان ورزشکار مشاهده می شود . از جمله علل آن وزن پایین بدن ، از دست دادن سریع وزن ، شروع سریع ورزشهای سنگین ، تغذیه ناکافی در مقایسه با احتیاج به انرژی و وجود استرس های فیزیکی و روانی است .**

**خطر فقدان قاعدگی در چیست ؟**

**در صورت فقدان قاعدگی به مدت طولا نی ، خطر کاهش دانسیته استخوانی و ایجاد پوکی استخوان زودرس وجود دارد . به نظر می رسد سایر اختلالات قاعدگی ناشی از ورزش هم در کاهش دانسیته استخوان در دراز مدت موثر باشند . فقدان هورمون استروژن ، لااقل به صورت تئوریک سبب بالا رفتن چربیهای خون و ایجاد آتروسکلروز زودرس می شود . پس درمان مناسب اختلالات قاعدگی اهمیت بسزایی دارد .**

**بهترین راه جلوگیری از حاملگی در یک زن ورزشکار در سنین باروری چیست ؟**

**در کل روشهای متعددی برای جلوگیری از بارداری وجود دارد . یکی از قابل پذیرش ترین این روشها ،استفاده از قرصهای ضدبارداری است که با توجه به نسل جدید آنها که دارای تعادل مناسبی از هورمونهای استروژن و پروژسترون است ، دارای عوارض کمتری می باشند . از جمله فواید دیگر آنان می توان به رفع علائم دردناک پیش از شروع قاعدگی ، کاهش آنمی فقر آهن ، ضایعات خوش خیم پستانی ، بیماریهای التهابی لگن ،کیستهای تخمدانی و رماتیسم مفصلی اشاره کرد . به هر حال در صورت نیاز ، از طریق مشاوره با پزشک نوع و نحوه مصرف دارو معلوم خواهد شد .**

**فواید  فعالیت بدنی و ورزش در یک زن باردار**

**انجام تمرینات منظم بدنی در طی حاملگی سبب بهبود خواب ، بالا رفتن حس اعتماد به نفس ، کاهش شدت و یا بروز درد کمر و وریدهای واریسی ، جلوگیری از افزایش بیش از حد وزن و حفظ سطح آمادگی بدنی مادر می شود . اگرچه از لحاظ تئوریک ، ورزش شدید در جریان حاملگی می تواند سبب ایجاد آسیب هایی به نوزاد و یا مادر شود . با توجه به تحقیقات انجام شده لزومی به کاهش شدت ورزش در زن باردار حس نمی شود .**

**چه ورزشهایی در یک حاملگی سالم و بی خطر توصیه می شوند ؟ از انجام چه ورزشهایی باید خودداری کرد ؟ آیا شکل ورزش برای تمام زنان باردار یکسان است ؟**

**در جریان حاملگی ، ورزشهای با شدت کم تا متوسط انجام می شود . ورزش منظم ( حداقل 3 بار درهفته ) به شکل های مقطع ترجیح داده می شود .**

**بعد از سه ماه اول حاملگی از ورزش در حالت خوابیده به پشت خودداری ورزند . چرا که این حالت سبب کاهش برون ده قلبی در بعضی زنان می شود . در ضمن دوره های طولانی مدت ایستادن هم توصیه نمی شود .**

**در صورت احساس خستگی باید ورزش را قطع کنند . اصولاً فعالیت تا حدی توصیه می شود که به خستگی نیانجامد . ورزشهای بدون وزنه مثل دوچرخه سواری و شنا با حداقل خطر آسیب به مادر و جنین همراه بوده و می توانند تا پایان دوران حاملگی ادامه یابند .**

**انجام هر گونه ورزش که با خطر برخورد ضربه و آسیب به شکم هر ماه باشد ، ممنوع است . خصوصاً در سه ماه آخر حاملگی ، با توجه به وزن رحم حامله و نیز اضافه وزن ، مادر باید مراقب از دست دادن تعادل بدن ، ناشی از تغییر در محور ثقل باشد .**

**ورزشهای دوران حاملگی وابسته به وضعیت هر فرد تفاوت خواهد کرد . نوع این ورزشها بسته به سطح آمادگی بدنی قبلی خانم باردار ، وضعیت پزشکی وی، در دسترس بودن وسایل تمرینی و ترجیح خود وی است. قطع ورزش در صورت وجود هر یک از علائم زیر توصیه می شود :**

**تنگی نفس ، سردرد ، ضعف عضلانی ، تهوع ، خستگی ، درد قفسه سینه ، درد پشت ، درد لگن ، اشکال در راه رفتن ، کاهش فعالیت جنین ، انقباضات متوالی رحم ، خونریزی از واژن و ترشح مایع آمنیوتیک .**

**منع مطلق انجام ورزش در حین حاملگی شامل موارد زیر است : خونریزی های اخیر رحمی ، دیسترس جنینی ، بیماریهای قلبی ، سابقه سقط یا زایمان زودرس ( بیش از یکبار ) ، فشار خون حاملگی دیابت و بیماری کلیوی کنترل نشده ، پارگی اخیر پرده ها.**

**از شیرجه زدن در آب ، رفتن به مکانهای با ارتفاع زیاد و اکسیژن کم ، شنا در آب بسیار گرم یا بسیار سرد و اسکی روی آب نیز خودداری شود .**

**منبع :**

**. htm پایگاه اطلاع رسانی پزشکان ایران Irteb.com**